

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



**ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYALARI FAKULTETI
QISHLOQ XO‘JALIK MAHSULOTLARINI QAYTA ISHLASH
TEXNOLOGIYALARI KAFEDRASI**

“QISHLOQ XO‘JALIGINI MEXANIZATSIYALASHTIRISH VA AVTOMATLASHTIRISH”

fanidan

O‘QUV-USLUBIY MAJMUA

Bilim sohasi:	400000 – Qishloq va suv xo‘jaligi
Ta‘lim sohasi:	410000 – Qishloq, o‘rmon va baliq xo‘jaligi
Ta‘lim yo‘nalishi:	5410500 – Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi 5410200 - Agronomiya (dehqonchilik mahsulotlari turlari bo‘yicha), 5410100 - Agrokimyo va agrotuproqshunoslik, 5411100-Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi, 5411000-Mevachilik va uzumchilik, 5411600-Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik, 5411700 - Issiqxona xo‘jaligini tashkil etish va yuritish

GULISTON – 2020

O'quv – uslubiy majmua Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan 14.08.2020 yil tasdiqlangan “Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish ” fani namunaviy dasturi (№ BD – 5410100 – 2.01) talablari asosida tayyorlangan.

Tuzuvchilar:

Nuriyev K.K., Qurbonov E.S., Bababekov U.J., Ermatov V.A “Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish ” fanidan tayyorlangan o'quv-uslubiy majmua. Guliston, 2020 y

Taqrizchi: Raxmatov O. (GudDU)

Fanning O'UM “QXMQIT” kafedrasining 2020 yil “25” 08 № 1-sonli majlisida ko'rib chiqilib, universitet Ilmiy–uslubiy Kengashida ko'rib chiqish uchun tavsiya qilindi.

O'UM Guliston davlat universiteti O'quv-uslubiy Kengashining 2021 yil “01” 22 dagi № 06-sonli yig'ilishi bayonnomasi bilan tasdiqlandi.

MUNDARIJA		
I.	O‘QUV MATERIALLAR	
II.	MUSTAQIL TA’LIM MASHG‘ULOTLARI	
III.	GLOSSARIY	
IV.	ILOVALAR	

I.O'QUV MATERIALLARI

1-MAVZU: KIRISH. TRAKTOR VA AVTOMOBILLARNING TASNIFI VA ASOSIY QISMLARI (2 SOAT)

- Reja: 1. Traktorlarning rivojlanish tarixi, ularning vazifasi, tuzilishi va ishlash jarayoni;**
2. Traktorlarning tasniflanishi va texnik ko‘rsatgichlari;
3. Traktorlarni qishloq xo‘jaligida qo‘llanishi.

***Таянч иборалар:** трактор, двигател, трансмиссия, юриш қисми, бошқариш механизми, ишчи жиҳозлари, гилдиракли ва занжирли трактор, трактор турлари.*

1.1.Traktorlarning rivojlanish tarixi, ularning vazifasi, tuzilishi va ishlash jarayoni

Traktor - g‘ildirakli va zanjirli o‘ziyurar mashina bo‘lib, qishloq xo‘jalik mashinalarini ko‘chib yurishini ta‘minlash va uning ishchi qismlarini xarakatga keltirish uchun xizmat qiladi.

Traktorlar halq xo‘jaligining turli sohalarida qo‘llaniladi. Ular qishloq xo‘jaligida, qurilish va yo‘l ishlarida, o‘rmon xo‘jaligida, erlarni o‘zlashtirish va sug‘orish, yuklarni tashish ishlarida foydalaniladi.

Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash uchun texnikalar yaratish bo‘yicha ixtirolar eng avvalo Angliya va AQSHda paydo bo‘ldi. Buning sababi bir tomondan bu mamlakatlarda qishloq xo‘jaligining rivojlanganligi bo‘lsa, ikkinchi tomondan sanoatlashtirish jarayonining boshlanganligi edi. AQSHda va SHimoliy Amerikada qishloq xo‘jaligidagi erlarning juda kattaligi, biroq ishchi kuchi va vaqtining etishmasligi bu resurslarni tejash uchun qishloq xo‘jaligida yangi jihozlar va mashinalarning yaratilishiga turtki bo‘ldi.

19-asrdan boshlab bug‘ mashinalarni birinchi bo‘lib plug va sifatli boshqoli don ekinlarini yanchuvchi mashina-kombaynlarda foydalana boshlanishi bu yo‘nalishda qilingan birinchi qadam bo‘ldi. Buning natijasida 20-asr boshlariga kelib bug‘ traktori va mashinalari yaratildi (1.1 a va b - rasmlar)¹.

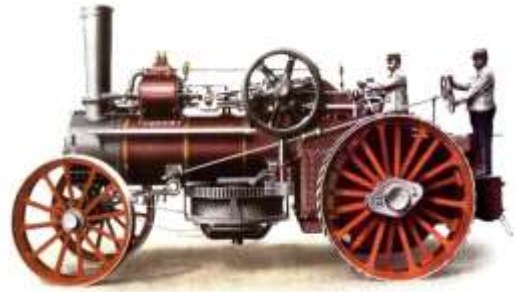
Lekin ular foydalanishdagi noqulayliklar sababli qishloq xo‘jaligida ommaviy ravishda joriy qilinmadi. Ommaviy ravishda joriy qilish imkoniyati 19-asrda yaratilgan va amaliy taraqqiy etgan ichki yonuv dvigitellari va elektromotorlar berdi. Motorlashtirishqishloq xo‘jaligiishlarini bajarish samaradorligini oshiribgina qolmay,

¹Krombhols/Bertram/Wandel. "Land-technik". Germany, 2008.12 ба 45-6ет

qo‘shimcha er maydonlaridan, qaysiki xayvon tortishish kuchi bilan ishlov berib bo‘lmaydigan maydonlardan foydalanish imkonini berdi.



a)



b)

1.1-rasm. 20-asr boshlarida AQSHda yaratilgan bug‘ traktori (a-Lanz va Heuke firmasi) va bug‘ mashinasi (b-Kemma firmasi)

1910 yillarga kelib bu motorli plug bo‘lib, qishloq xo‘jaligini ichki yonuv dvigittelari bilan ta‘minlashdagi birinchi echim bo‘ldi. Endilikda motorli pluglar yangi yo‘nalishda rivojlana boshladi.

Birinchi motorplug Stock firmasi tomonidan yasaliib, unda 28 ot kuchiga ega motordan iborat bo‘lgan

1.2-rasm. Stock firmasining (Germaniya) 1920 yillarda erni qayta ishlovchi tishli motorplugi.Tepadagi 1907 yillardagi birinchi model.



(1.2sm)².

²Krombhols/Bertram/Wandel. “Land-technik”. Germany, 2008.47-6er

Bu mashinani rivojlantirishda birinchi bo'lib plug uchun ko'zda tutilgan edi. Keyinchalik plug o'rniga boshqa qo'shimcha qurilmalar ishlatila boshlandi va bu tortuvchi mashina sifatida boshqa qo'shimcha qurilmalarni tortishga ishlatildi. Bu tortuvchi mashinani remenli shayba bilan jihozlanishi, uni statsionar (turg'un) qurilma sifatida boshqa qurilmalarni xarakatga keltirishda foydalanish imkonini ham berdi. Mashina quvati va funksiyalarini rivojlantirish orqali ularning tezligini oshirish va burish (boshqarish) imkoniyatlari hamoshib, uning motor quvati ham oshdi va foydalanish sohalari ham ko'payib bordi.

1920 yildan boshlab motorli tortuvchi mashinalar va motorpluglarda dizel dvigatellari foydalanila boshlandi. Motor pluglar rivojiga parallel ravishda ularga o'xshash ikki asosli tortuvchi mashina ham rivojlanib bordi. **Bu boradagi rivojlanishda AQSH va Germaniyada 1920 yillarda ishlab chiqarilgan traktorlarni ko'rsatish mumkin (1.3-rasm)³.**



a)



b)

1.3-rasm. Standart traktorlar: a-AQSH va b-Germaniya

1980 yillardan boshlab yurish qismi gusenitsali (temirlizanjir) traktorlarning rad etib bo'lmaydigan foydali tomonlari, ya'ni ularning erga bo'lgan kuchsiz bosimi va g'ildirakli traktor kira olmaydigan joylarga kira olishi kabi afzalliklar aniqlandi. Temir zanjir keyinchalik rezinali zanjirga almashtirildi(1.4-rasm)⁴.

³Krombholts/Bertram/Wandel. "Land-technik". Germany, 2008.48 va 49-бетлар

⁴Krombholts/Bertram/Wandel. "Land-technik". Germany, 2008.50 va 52-бетлар



a)

b)

1.4-rasm. Zanjirli traktorlar: a-temir va b-rezinali



TTZ-80.11 traktori

Belarus-1221.2 traktori

TTZ-LS.100 traktori

Traktor markasi	TTZ-80.11	Belarus-1221.2	TTZ-LS.100
Nominal quvvati, $o.k/kVt$	81/59.6	122.9/90.4	99/73.6
YOnilg'i baki hajmi, l	100	140	115
Uzatmalar soni, (ol/or)	9/3	16/8	12 12
Tezlik diapazoni, $km/soat$	3.06-17.25	max 35	1.78-36.03
QOV aylanish chastotasi, $1/min$	540	540-1000	85-750
Min burilish radiusi, m	2.44	5.4	2.44
Agrotexnik tirqish, mm	830	480	840
Massasi, kg	3300	5570	3420



TTZ-LS.U62 traktori, NEW HOLLAND TS-135 traktori, Arion-630S traktori

Traktor markasi	TTZ-LS.U62	TS-135	Arion-630S
Nominal quvvati, $o.k/kVt$	62/45.6	135/99.2	150/110
Yonilg'i baki hajmi, l	80	160	280
Uzatmalar soni, (ol/or)	16/16	12/12	16/16
Tezlik diapazoni, $km/soat$.2-29.2	max 30	max 40
QOV aylanish chastotasi, l/min	540-1000	540-1000	540-100
Min burilish radiusi, m	4,5	5.5	4.8
Agrotexnik tirqish, mm	320	450	459
Massasi, kg	2370	5380	5870

			
Axos-340C universal traktor	TTZ 811 universal traktor	TTZ 812 qishloq xo'jaligi traktori	
Traktor markasi	Axos-340C universal traktor	TTZ 811 universal traktor	TTZ 812 qishloq xo'jaligi traktori
Nominal quvvati, o.k/kVt	74/100	59.6/80	59.6/81
Uzatmalar soni, (ol/or)	10/10	12/12	Mexanik 18/4

Tezlik diapazoni, <i>km/soat</i>	40	30	35
QOV aylanish chastotasi, <i>1/min</i>	540/1000	540/1000	540/1000
Min burilish radiusi, <i>m</i>	4.4	4.4	4.4
Massasi, <i>kg</i>	4000	3530	3900

1.5-rasm. Toshkent qishloq xo'jaligi texnikalari zavodida ishlab chiqarilayotgan traktorlar



1.6-rasm. Traktorlarning tuzilishi: a-g'ildirakli; b-zanjirli;

1- dvigatel; 2-transmissiya; 3-orqa g'ildirak; 4- oldingi g'ildirak; 5-o'rnatish qurilmasi; 6-kabina; 7- boshqarish mexanizmlari; 8-quvvat olish vali; 9- zanjirli yurish qismi.

Traktorlarning asosiy qismlarini vazifalari:

Dvigatel – bu issiqlik, elektr, gidravlik kabi energiyalarni mexanik ishga aylantirib beradigan mashinaga aytiladi.

Qishloq xo'jaligi ishlab chikarishida asosan zamonaviy traktorlardan foydalaniladi, ularda issiqlik energiyasini mexanik ishga aylantirib beradigan **ichki yonuv dvigatellari** qo'llaniladi.

Transmissiya- dvigatelning tirsakli valida hosil bo'lgan burovchi momentini traktorning yurish qismiga o'tkazib beradi. U quyidagi mexanizmlardan: ilashish muftasi, uzatmalar qutisi, bosh uzatma, differensial, yarim o'qlar va oxirgi uzatgichdan iborat.

Yurish qismi – oxirgi uzatmadagi aylanma xarakatni traktorning chiziqli xarakatiga aylantirib beradi. Buning tarkibi - g'ildirakli traktorda asos, etakchi va etaklanuvchi g'ildiraklar; zanjirli traktorlarda esa rama, etaklovchi yulduzcha, zanjir, osma, tayanch va yo'naltiruvchi g'ildirakchalardan iborat.

Boshqarish mexanizmi – traktorning yurish qismiga ta'sir etib, traktorning xarakat yo'nalishini o'zgartirish, to'xtatish va xarakatsiz ushlab turish uchun xizmat

qiladi. Bunga g'ildirakli traktorlarda rul chamberagi, o'ng va chap tormozlar, zanjirli traktorlarda planetar yoki friksion mexanizm, o'ng va chap tormozlar kiradi.

Traktorning ishchi jihozlariga gidravlik osma tizim, tirkash qurilmasi, quvvat olish valikiradi.

Yordamchi jihozlarga o'rindiq, yoritish, ogohlantirish, isitish, havoni almashtirish va boshqa jihozlar kiradi.

G'ildirakli traktorlar zanjirli traktorlarga nisbatan quyidagi afzalliklarga ega: engil boshqariladi, xarakatchan, transport holatidagi tezligi yuqori (50 km/soatgacha), universal (barcha ishlarda qo'llash mumkin), yurish mexanizmi sodda va hakoza. Ammo bu traktorlarni kamchiligi namligi yuqori bo'lgan va haydalgan tuproqlarda ishlatish samaradorligi past, chunki uning g'ildiraklarini tuproq bilan ilashish yuzasi kichik bo'lganligi sababli shataksirashi (buksovanie) natijasida tortish sifati keskin kamayadi. Shu bilan birga tuproqni zichlashi zanjirli traktorga nisbatan yuqori ekanligi hisoblanadi.

Zanjirli traktorlarda yurish qismini zanjir ko'rinishida yasalganligi tufayli uning er bilan ilashish yuzasi katta bo'lishi hisobiga tuproqni kam zichlaydi, uning tortish sifati yuqori bo'lib, ulardan haydalgan maydonlarda tuproqqa ishlov berishda foydalanish yuqori samara beradi.

1.2.Traktorlarning tasniflanishi va ularni texnik ko'rsatgichlari

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida qo'llaniladigan traktorlar quyidagi turlarga bo'linadi:

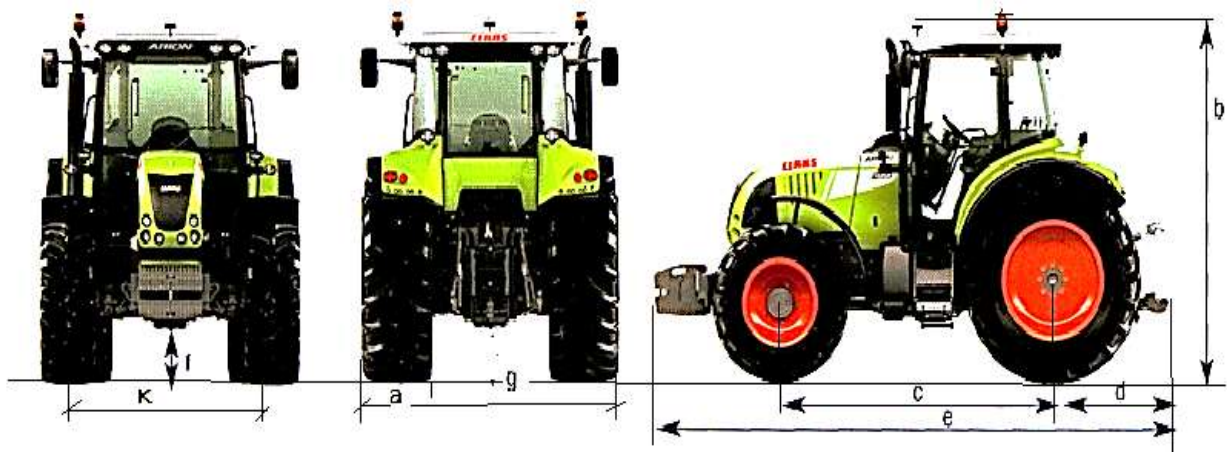
Traktorlar ilgagidagi tortish kuchini miqdori bo'yicha : 2, 6, 9, 14, 20, 30, 40, 50, 60, 70 kNsinfga bo'linadi.

Belgilangan ishlarni bajarishiga qarab:umumiy ishlarni bajaradigan traktorlar (er haydash, tekislash, ekishdan oldin tuproqqa ishlov berish va b.); universal-chopiq traktorlari (ekinlar qator oralariga ishlov beradigan, yuklarni tashiydigan); maxsus traktorlar (bog' va uzumzorlarda, botqoq, tog' oldi mintaqalarda qo'llaniladigan) turlarga bo'linadi.

Yurish qismini tuzilishiga qarab: g'ildirakli (3x2, 4x2, 4x4 ko'rinishida); zanjirli va qisman zanjirli bo'ladi.

Asosini tuzilishiga qarab: ramali, yarim ramali, ramasiz turlarga bo'linadi.

Traktorlarning texnik ko'rsatgichlariga (1.7-rasm) ularning tashqi o'lchamlari: uzunligi, balandligi va eni, bazasi, kinematik uzunligi, agrotirqishi, koleyasi, shina kengligi, g'ildiraklar formulasi kiradi.



1.7-rasm. Traktorning asosiy o'lchamlari: e-uzunligi; b-balandligi; g- eni; c- bazasi; d-kinematik uzunligi; i-agrotirqish; k- koleyasi; a- shina kengligi.

Traktorning asosiy texnik ko'rsatgichlariga uning tortish sinfi (kN), g'ildirak formulasi, dvigatel modeli va quvvati (kW yoki ot kuchi), uzatmalar soni (oldiga va orqaga), harakat tezligi (oldiga va orqaga, km/soat), g'ildiraklar oralig'i (oldingi va orqa g'ildiraklar bo'yicha, mm), g'ildirak bazasi (mm), konstruksion massasi (kg) va tashqi o'lchamlari (uzunligi, kengligi va balandligi, mm) kiradi.

1.3. Traktorlarni qishloq xo'jaligida qo'llanishi

Ma'lumki, qishloq xo'jaligi ekinlari etishtiriladigan maydonlar tog'li, tog' oldi, tekislik va cho'l mintaqalarda joylashgan bo'lib, har bir mintaqaning o'ziga xos xususiyatlari va ekiladigan ekinlari turlichadir. Bu holatlar qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirishda maxsus traktorlardan foydalanishni taqqoza etadi.

Bunda foydalanish sharoitining ko'rsatgichlariga, erning reliefi, ekin maydonlarining shakli va o'lchami, tuproqning solishtirma qarshiligi hamda ularga qo'yiladigan agrotexnikaviy talablar asosiy mezonlar hisoblanadi.

Hozirgi kunda mamlakatimizda qishloq xo'jalik ekinlarini etishtirish texnologik jarayonlarini amalga oshirishda foydalaniladigan agregatlarning asosiy energiya manbai sifatida ilmoqdagi tortish kuchi 6 kNdan 50 kN gacha bo'lgan g'ildirakli va zanjirli traktorlardan keng foydalanib kelinmoqda.

Ko'p energiya talab etiladigan (er haydash, chizellash, chuqur yumshatish va boshqalar) hamda yuzasi 10 gektardan va uzunligi 300 metrdan katta dalalardagi ishlarni bajarishda hozirgi zamon yuqori quvvatli umumiy ishlarni bajaradigan Axion-850, MX-250, Arion-640S, Magnum-7240, K-701, T-150K, XTZ-181, VT-150 rusumli traktorlar keng qamrovli mashinalar bilan, xuddi shu ishlar, lekin kichik va o'rtacha maydonlarda T-401, VT-100, TS-6070, Axsos-320S traktorlaridan foydalanish yaxshi samara beradi.

Ekishdan oldin erlarni tayyorlashda (tirmalash, disklash, chizellash, molalash, er tekislash va boshqalar) asosan T-4A, VT-100, VT-150, XTZ-181 rusumli zanjirli traktorlardan, ekinlar qator oralariga ishlov berishda (ekish, kultivatsiya qilish,

begona o'tlar va zararkunandalarga qarshi kurashish, g'ozani defoliatsiya qilish, g'ozapoyani yig'ish va hokazolar) TTZ-60.11, TTZ-80.11, MTZ-80X rusumli chopiq traktorlaridan va etishtirilgan ekinlarning hosilini tashish ishlarida TTZ-60.10, TTZ-80.10, MTZ-80,82, TTZ-100.10 rusumli transport traktorlaridan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Issiqxonalarda agrotexnik tadbirlarni bajarish uchun mini traktorlardan foydalanish qulay imkoniyatlarni yaratadi.

Ma'lumki, traktorlarni ishlab chiqaradigan firmalar birinchi navbatda o'zi joylashgan va tuproq – iqlim sharoitlari to'liq o'rganilgan mamlakatlar hamda traktor bilan bevosita ishlatiladigan qishloq xo'jaligi mashinalarining texnik va texnologik ko'rsatgichlarini hisobga olgan holda yaratiladi.

Eng asosiysi ularni texnik ko'rsatgichlarini foydalanish paytida o'zgartirish juda murakkab hisoblanadi.

Shuning uchun birinchi navbatda mamlakatimizda ishlab chiqarilgan traktorlar hamda respublikamiz sharoitida davlat sinovidan o'tkazilgan chet el firmalarining traktorlaridan foydalanish kerak. Chunki ushbu traktorlarga mamlakatimizda firmaviy xizmat ko'rsatish markazlari tashkil etilganligi uchun ishlash davrida ularga texnik xizmat ko'rsatish va ehtiyot qismlar bilan ta'minlash ishlari samarali tashkil etilgan.

Shuning uchun fermer xo'jaligidagi mavjud qishloq xo'jaligi mashinalari va ularning texnik ko'rsatgichlarini hisobga olgan holda unga mos quvvatga ega bo'lgan traktordan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Tavsiyaviy xulosa: Traktorlarni ishlab chiqarishda qo'llashda birinchi navbatda respublikamizda ishlab chiqarilayotgan texnikalarni tanlanishiga hamda ularni namunaviy texnologik kartalar va "Mashinalar tizimi"ga kiritilganligiga alohida ahamiyat berilishi kerak.

Nazorat savollari:

1. Traktorning vazifasi, tasnifi va tuzilishini ayting.
2. Qishloq xo'jaligida bajariladigan qaysi ishlarni zanjirli traktorlar bilan bajarish maqsadga muvofiq hisoblanadi?
3. Tanlangan traktorlarga qo'yiladigan talablar nimalardan iborat?
4. O'simliklar qator orasiga ishlov berishda qanday traktorlardan foydalaniladi?
5. Fermer xo'jaligi uchun traktorlarni tanlashda nimalarga e'tibor berilishi kerak?

2-MAVZU: ICHKI YONUV DVGATELLARINING TASNIFI. DVGATEL MEXANIZM VA TIZIMLARI (2 SOAT)

- Reja: 1. Dvigatelning vazifasi, tuzilishi va ish jarayoni;**
2. Dvigatelning asosiy mexanizm va tizimlari;
3. Dvigatellarning tasniflanishi.

***Таянч иборалар:** двигател, ички ёнув двигатели, кривошип-шатун механизми, газ тақсимлаш механизми, двигател тизимлари, иш жараёни, двигател турлари.*

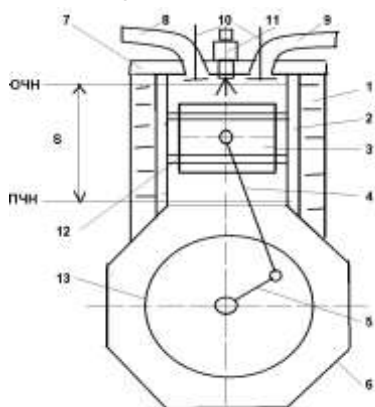
2.1.Dvigatelning vazifasi, tuzilishi va ish jarayoni

Dvigatel – bu issiqlik, elektr, gidravlik kabi energiyalarni mexanik ishga aylantirib beradigan mashinaga aytiladi.

Qishloq xo‘jaligi ishlab chikarishida asosan zamonaviy traktorlardan foydalaniladi, ularda issiqlik energiyasini mexanik ishga aylantirib beradigan ichki yonuv dvigatellari qo‘llaniladi.

Qishloq xo‘jaligida ishlatilgan bug‘ bilan ishlaydigan mashinalar 1880 yillardan boshlab ichki yonuv dvigatellari bilan almashtirildi. Bunda ularning yasaliş prinsiplari o‘sha bo‘lib qoldi, faqatgina bug‘li tortuvchi qurilma ichki yonuv dvigateli bilan almashtirildi. Chunki bu motorli tortuvchi mashina bug‘ mashinalariga qaraganda hajm jihatdan kichikroq va arzonroq edi⁵.

Ichki yonuv dvigateli quyidagicha tuzilgan. U asosiy blok karterdan 1(1.8-rasm) tashkil topgan bo‘lib, uning ichiga silindr gilzasi 2 o‘rnatiladi. Silindrning yuqori qismi maxsus murakkab holatda tuzilgan qopqoq⁷ bilan mustahkam berkitilgan.



1.8 -rasm. Ichki yonuv dvigatelin
tuzilishi: 1-blok karter; 2-silindr;
3-porshen; 4-shatun; 5-tirsakli val; 6-
ostki qopqoq; 7-ustki qopqoq; 8-
kiritish yo‘lagi; 9- chiqarish
yo‘lagi; 10-klapanlar; 11-purkagich;
12-porshen sirg‘alari; 13-maxovik.

⁵Krombholts/Bertram/Wandel. "Land-technik". Germany, 2008.46-6er

Porshen ostki tomonidan shatunga 4, u esa o'z navbatida tirsakli valga 5 biriktirilgan. Tirsakli valning bir tekis aylanishini ta'minlash uchun unga maxovik 13 o'rnatilgan. Blok karterni ostki qismi moylash suyuqligi quyiladigan ostki qopqoq 6 bilan germetik berkitilgan.

Dvigatelni ishlashi mobaynida quyidagi jarayonlar, ya'ni, oldindan tayyorlangan yoqilg'i aralashmasini (benzin va gaz bilan ishlaydigan dvigatellarda) yoki alohida toza havo va dizel yoqilg'isini (dizel dvigatelida) silindr ichiga kiritish, unisqish, yondirish va chiqarish jarayonlari ketma-ket amalga amalga oshiriladi.

Kiritish jarayoni – tirsakli val aylanganda porshen pastga xarakatlanadi, shu bilan bir paytda kiritish klapani ochilib, silindr ichiga yoqilg'i aralashmasi yoki toza havo suriladi.

Siqish jarayoni – porshen yuqoriga xarakat qilganda kiritish va chiqarish klapanlari berkitiladi va yoqilg'i aralashmasi (benzinli dvigatelda 6-8, dizel dvigatelida 14-18 martagacha) siqiladi.

Yonish jarayoni – porshen yuqori chekka nuqtaga etganda benzinli dvigatelda siqilgan yoqilg'i aralashmasi elektr uchquni yordamida yondiriladi, dizel dvigatelida siqilgan va qizigan havoga yoqilg'i purkaladi va u o'z-o'zidan yonadi. Yoqilg'ini yonishi natijasida hosil bo'lgan yuqori bosimli gaz porshenni pastga harakatlantiradi, bu yonish jarayoni pastki chekka nuqtagacha davom etadi.

Chiqarish jarayoni – porshen yuqoriga xarakatlanganda chiqarish klapani ochiladi va yonishdan hosil bo'lgan gazlar tashqariga chiqariladi.

2.2. Dvigatelning asosiy mexanizm va tizimlari

Dvigatelni to'xtovsiz bir maromda ishlashini ta'minlash uchun u o'zaro kelishilgan holda nihoyatda yuqori aniqlikda ishlaydigan 2 ta mexanizm va 5 ta tizim bilan ta'minlangan.

Krivoship shatun mexanizmi–yoqilg'i aralashmasini yonishi natijasida hosil bo'lgan bosim ta'sirida shakllangan porshinning ilgarilanma-qaytma chiziqli harakatini tirsakli valning aylanma xarakatiga aylantirib beradi.

Gaz taqsimlash mexanizmi – ishchi aralashmani kerakli paytda silindrga kiritish va ishlab bo'lgan gazni tashqariga chiqarib yuborishga xizmat qiladi.

Ta'minlash tizimi – dvigatelni turli rejimda ishlaganda ishchi aralashma va toza havo bilan tejamkor ta'minlash uchun xizmat qiladi.

Sovutish tizimi – dvigatellarning yuqori haroratda ishlaydigan qismlarini belgilangan harorat rejimida sovutib turishi uchun ishlatiladi.

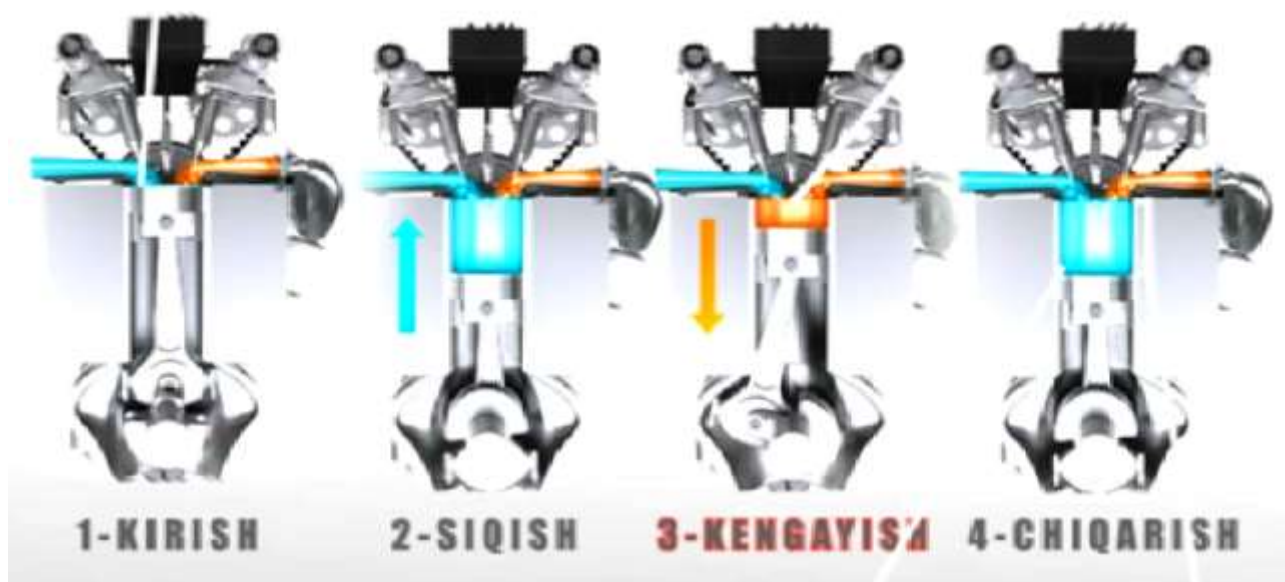
Moylash tizimi – dvigatelning o'zaro xarakatlanadigan qismlarining yuzalarini yoyilishdan saqlash va yoyilishdan hosil bo'lgan chiqindilardan tozalash uchun ishlatiladi.

O't oldirish tizimi – benzinli, gazli dvigatellarda silindr ichidagi ishchi aralashmani yoqish uchun ishlatiladi.

Yurgazib yuborish tizimi – dvigatel ishlamay (turg'un holatda) turganda, tirsak valni aylantirish hisobiga silindrdagi ishchi siklni boshlanishini ta'minlavchi tizimdir.

2.3. Dvigatellarning tasniflanishi

1. Ichki yonuv dvigatellari quyidagi turlarga bo'linadi.
2. O'rnatilishiga qarab - ko'chma va muqim o'rnatilgan;
3. Ishchi aralashmasini hosil qilishga qarab – aralashmani silindrdan tashqarida (benzinli va gazli) va silindr ichida (dizelli) hosil qilish;
4. Ishchi aralashmani yoqish usuliga qarab – elektr uchquni yordamida (benzinli, gazli) va havoni yuqori bosimda siqish (dizelli) yordamida;
5. Qo'llanadigan yoqilg'i turiga qarab – benzin, gaz va dizel yoqilg'isi bilan ishlaydigan;
6. Silindrlar soniga qarab - bir, ikki va hakoza silindrli;
7. Silindrlarni joylashishiga qarab – vertikal (tik), gorizontal (yotiq) va burchak ostida o'rnatilgan;
8. Aralashmani silindrga to'ldirish usuliga qarab - oddiy (porshen yordamida), qo'shimcha kuch ostida to'ldirish (kompressor yordamida)
9. Sovutish usuliga qarab - suyuqlik va havo yordamida sovutiladigan turlarga bo'linadi.



1.9-rasm. To'rt taktli dvigatellarning ishlash sxemasi:

Engil, kam va o'rta yuk ko'taradigan avtomobillarda ko'p silindrli karbyuratorli dvigatellar qo'llaniladi. Bu dvigatellarda aralashma silindr tashqarisida (karbyuratorda) hosil etiladi va elektr uchquni bilan yondiriladi. Ish sikli porshenning nechta yo'lida bajarilishiga qarab to'rt taktli va ikki taktli dvigatellarga bo'linadi. Dvigatellarda tirsakli val aylantirilsa, porshen silindr ichida ilgarilaniib qaytib to'g'ri chiziqli harakat qiladi. Porshenning tirsakli val o'qidan eng uzoqlashgan nuqtasi

yuqorigi chekka nuqta (YU. CH. N) deb ataladi. Porshenning val o'qiga eng yaqinlashgan nuqtasi pastgi chekka nuqta (P. CH. N) deb ataladi.

Chekka nuqtalar orasidagi masofa porshen yo'li (S) deb ataladi. Porshenning har yo'li ichida bajariladigan jarayon takt deb ataladi. YU. CH. N. da turgan porshenning tepasida hosil bo'ladigan hajm siqish kamerasining hajmi (V_s) deyiladi.

Porshen YU. CH. N. dan P. CH. N. gacha harakat etib bo'shatadigan hajmi silindrning ish hajmi (V_h) deyiladi. $V_h = (\pi \cdot D^2 / 4) \cdot (S / 1000)$, (l)
bunda: D- silindr diametri (mm); S- porshen yo'li (mm).

Dvigatel silindrlari ish hajmini silindrlar soniga ko'paytmasi dvigatelning litraji (V_l) deb ataladi. $V_l = (\pi \cdot D^2 / 4) \cdot (S / 1000) \cdot i \cdot q \cdot V_h \cdot i$, (l)

P. CH. N da turgan porshen tubining tepasidagi hajmi silindrning to'la hajmi deb ataladi. $V_a = V_h + V_c$

Silindr to'la hajmining siqish kamerasining hajmiga nisbati dvigatelning siqish darajasi (E) deyiladi.

$$E = V_a / V_c = (V_h + V_c) / V_c = V_h / V_c = 1 ; E_{kar} = 6 \dots 10 ; E_{diz} = 13 \dots 20$$

Dvigatellar ishlayotgan vaqtda uning silindrlarida doimiy takrorlanadigan kompleks ketma-ket jarayonlar (kiritish, siqish, ish bajarish, chiqarish) sodir bo'ladi. Shu jarayonlar ma'lum tartibda takrorlana beradi. Silindrlarda takrorlanadigan barcha jarayonlar dvigatelning ish jarayoni yoki ish sikli deb ataladi.⁶

I. Kiritish takti. Kiritish klapanlari ochiq, chiqarish klapanlari yopiq xolatda bo'ladi. Porshen YU. CH. N. dan P. CH. N. tomonga tirsakli valning xisobiga harakatlanib, silindrlarda siyraklanish hosil qiladi. Silindrga toza havo (dizel dvigatellarda) yoki xavo bilan yonilg'i aralashmasi (karbyuratorli dvigatellarda) to'ldiriladi. Kiritish taktida bosim 0,08-0,09 MPa, harorat 300-340 K bo'ladi. (Kelvin).

II. Siqish takti. Ikkala klapan yopiq bo'lganligi sababli silindrlarda havo siqiladi. Bosim 3,5 ... 4,0 MPa harorat 780-900 K gacha ko'tariladi. Siqish taktining oxirida forsunkadan yuqori bosim bilan yonilg'i purkaladi. Aralashma hosil bo'lib, qizigan havo haroratidan alanganadi. Gaz bosimi 5,5. . . 9,0 MPa gacha, harorat 1900. . . 2400 K gacha ko'tariladi.

III. Ish yo'li takti. Dizellarda siqish taktida aralashma yonib tugamasdan ish yo'li taktida ham, yonishda bir oz davom etadi. Ish yo'li taktining oxirida silindrlardagi bosim 0,2. . . 0,3 MPa, harorat esa 900. . . 1200 K gacha pasayadi.

IV. Chiqarish takti. Bu taktida yonib bo'lgan ish aralashma silindrdan chiqarib yuboriladi. Chiqarilgan gazlarning bosimi takt oxirida 0,11-0,12 MPa, harorat 650... 900 K atrofida bo'ladi.

Silindrli 4 taktli karbyurator va dizel dvigatellarining ishlash prinsipi. 1 silindrli 2 taktli karbyuratorli dvigatelining ishlash prinsipi

⁶ Farm Power and Machinery Management" eleventh edition, Donnel Hunt, David Wilson . USA, 2016, University of Illinois, Urbana-Champaign.

Karbyuratorli, injektorli va dizel dvigatellarning ish jarayonida porshen ish yo'li taktida gazlar bosimi ta'siridan siljib tirsakli valni aylantiradi. Kiritish, siqish va chiqarish taktlarida esa porshenni maxovikning kinetik energiyasi hisobiga aylanuvchi tirsakli val harakatlantiradi.

Ikki taktli dvigatelda kiritish va chiqarish klapanlari yo'q. YOnuvchi aralashmani kiritish va ishlatilgan gazlarni chiqarish uchta teshik orqali porshen yordamida bajariladi.

Porshen silindr ichida yuqoriga harakatlanganda krivoshipli kamerada siyraklik hosil bo'ladi. Porshen karbyuratorga tutashtirilgan kiritish tuynugini ochganda krivoshipli kameraga yonuvchi aralashma kiradi.

Porshen pastga harakatlanganda yonuvchi aralashma dastlab qisiladi. Porshen pastgi qo'zg'almas nuqtaga yaqinlashganda puflash kanalining tuynugini ochib, krivoship kamerani krivoship ichidagi (porshen ustidagi) bo'shliqga tutashtiradi.

Oldindan siqilgan yonuvchi aralashma krivoship kamerasidan puflash kanali orqali silindrga kiradi va porshen yuqoriga qo'zg'almas nuqtaga harakatlanganda siqiladi.

Porshen yuqoriga qo'zg'almas nuqtaga yaqinlashganda o't oldirish svechasining yordamida ish aralashmasi alangalanadi. Porshen kengayuvchi gazlar bosimi ta'sirida pastga harakatlanib, ish yo'lini bajaradi va ayni vaqtda krivoship kameradagi yonuvchi aralashmani siqadi. Bu vaqtda ishlatilgan gazlar bosim ostida chiqarish trubasi orqali tashqariga chiqariladi. Krivoship kamerada siqilgan aralashmaning bosimi silindrdagi gazlar bosimidan ortiq bo'lgani uchun ishlatilgan gazlar puflab chiqariladi va silindr aralashma bilan to'ldiriladi so'ngra porshen YU. CH. N ga harakat etib jarayon takrorlanadi.

Bir silindrli dvigatel katta quvvat hosil qilmaydi. Bunda katta quvvat hosil etish uchun silindr diametrini oshirish, muvozanatlashtirish mexanizmi o'rnatilishi zarur. YUqorida qayd qilingan kamchiliklari tufayli 1 silindrli dvigatellar juda kam qo'llaniladi. Silindrlar soni ko'payishi bilan dvigatel barqaror va puxta ishlaydi. SHu sababli zamonaviy traktor va avtomobillarga 4, 6, 8 va 12 silindrli dvigatellar o'rnatiladi.

Ko'p silindrli dvigatellarni ishlashi dvigatel sistemalari

Ko'p silindrli dvigatelning ravon ishlashi uchun bir turli takt uning bir necha silindrlarida bir vaqtda takrorlanmasligi va ish yo'li takti ma'lum vaqtdan keyin muntazam takrorlanishi kerak. Dvigatelning turli silindrlarida bir xil taktning takrorlanish tartibi dvigatelning ish tartibi deb ataladi. Bir silindrli dvigatelda (DT-20) tirsakli val yarim oborot aylanganda ish yo'li hosil bo'lsa, qolgan 1,5 marta aylanganda dvigatel maxovik energiyasi hisobiga va muvozanatlovchi mexanizmlar yordamida aylanadi. Dvigatelning ishlash tartibi 1-0-0-0 bo'ladi.

Ikki silindrli dvigatellar T-25A va T-16M traktorlariga o'rnatilgan. Ular 1-2-0-0 yoki 1-0-0-2 tartibida ishlaydilar. Bunda tirsakli val bir marta aylanganda ish yo'li takti ketma-ket 2 silindrda bo'lib, ikkinchi aylanish maxovik inersiyasi hisobiga bajariladi. Ko'pchilik traktor va engil avtomobillarda dvigatellar 4 silindrli qilinadi.

Bu dvigatellarning ish tartibi 1-3-4-2 yoki 1-2-4-3. Demak dvigatel ishlaganda tirsakli valning har yarim aylanishida bir silindrda ish yo'li takti hosil bo'lib, boshqa silindrlardagi tayyorlov taktlari asosan shu ish yo'li takti hisobiga bajariladi.

Olti silindrli dvigatellar o'rnatilgan traktorlarda ish jarayoni quydagicha amalga oshadi. Bu dvigatellar 1-5-3-6-2-4 tartibda ishlaydi.

Demak tirsakli val 2 marta aylanganida 6 silindrda ish yo'li hosil bo'ladi. Bu dvigatel ravon ishlaydi, ko'p quvvat beradi. Ammo dvigatelning bo'yi uzun bo'ladi shuning uchun ularda silindrlar qatori lotincha V shaklida ikki qatorli bo'ladi.

Bu dvigatelda tirsakli val har yarim marta aylanganida 2 ta silindrda ish yo'li hosil bo'ladi. Dvigatel ko'p quvvat beradi, ravon ishlaydi va silindrlar joylashtirilishi dvigatel bo'yini uzun bo'lib ketishiga yo'l qo'ymaydi, avtomobillar ramasi sathidan ratsional foydalanish imkoniyati tug'iladi.

Dvigatel sistemalariga quyidagilar kiradi: 1.sovitish sistemasi dvigatelni issiqlik xolatini belgilangan xaroratda tutib turishga xizmat qiladi. 2-moylash tizimi dvigatel mexanizmlarini barcha ishqalanib ishlovchi yuzalarini moylab ularni mudatidan oldin eyilishini oldini oliga muljallangan.3- taminlash tizimi dvigatelni yoqilg'i bilan taminlash uchun xizmat qiladi.

Tavsiyaviy xulosa. Har bir traktor va uning dvigateli respublikamiz sharoitida davlat sinovidan o'tkazilganligi va foydalanishga ruxsat berilganligi to'g'risida sertifikati borligiga hamda ularga servis xizmati ko'rsatish tizimi tashkil etilganligiga alohida ahamiyat berilishi kerak.

Nazorat savollari:

1. Ichki yonuv dvigatelining vazifasi va ishlash jarayonini ayting.
2. O'zbekiston sharoitida qaysi turdagi sovutish tizimiga ega bo'lgan dvigatellardan foydalanish ma'qul deb o'ylaysiz?
3. Benzin va gaz bilan ishlaydigan dvigatellarda ishchi aralashma yonish kamerasida qanday yoqiladi? Dizel dvigatelida-chi?
4. Dvigatellar silindrlarni joylashishiga qarab qanday turlarga bo'linadi? Misollar keltiring.

3-MAVZU: TRAKTOR VA AVTOMOBILLARNI KUCH UZATISH QISMI (TRANSMISSIYA)

Reja: 1. Traktor transmissiyasining vazifasi va turlari;

2. Transmissiyalarning asosiy qismlari, ularning tuzilishi va ish jarayoni.

***Таянч иборалар:** трансмиссия, узатиш sonи, ўзгартириш усули, илашмиш муфтаси, узатмалар қутиси, бош узатма, охириги узатма, дифференциал, тормозлар, охириги узатмалар, буриш механизми.*

3.1. Traktor transmissiyasining vazifasi va turlari

Traktor transmissiyasining vazifasi - dvigatelning tirsakli valida hosil qilingan burovchi momentni traktorni etakchi g'ildiraklariga (g'ildirakli traktorlarda) yoki yulduzchalariga (zanjirli traktorlarda) o'zgartirib etkazib berish uchun xizmat qiladi. Zamonaviy traktorlarning transmissiyalari quyidagicha tasniflanadi:

Uzatish sonini o'zgartirish usuli bo'yicha pog'onali, pog'onasiz va kombinatsiyalashgan turlarga bo'linadi.

Pogonali transmissiyalar belgilangan uzatish sonlari intervaliga ega bo'lib, ushbu cheklangan chegarada agregatning ishlashi nisbatan samarador va tejamkor bo'ladi. Bunday turdagi transmissiyalar asosan mexanik transmissiya bo'lib, bunda burovchi momentni o'zgartirish shesternyali reduktorlarda tishli juftliklar orqali xaydovchi tomonidan o'zgartiriladi.

Pogonasiz transmissiyalar berilgan uzatish soni intervalida istagan kiymatni olishga imkon beradi, buning natijasida mashina-traktor agregatining ishlatish ko'rsatgichlari hamma vakt tejamkor va yuqori unumli bo'ladi.

Kombinatsiyalashgan transmissiyalar cheklangan uzatma intervalida uzatish sonlarini pog'onasiz o'zgartirishga imkon beradi.

Burovchi momentni o'zgartirish usuli bo'yicha transmissiyalar mexanik, gidravlik, elektrik va kombinatsiyalashgan bo'lishi mumkin.

Ushbu xususiyat bo'yicha pog'onasiz transmissiyalar mexanik (friksion, pona tasmali), gidravlik (gidrodinamik va gidroxajmli), elektromexanik turlarga bo'linadi.

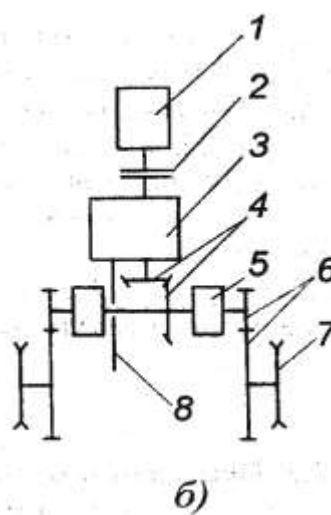
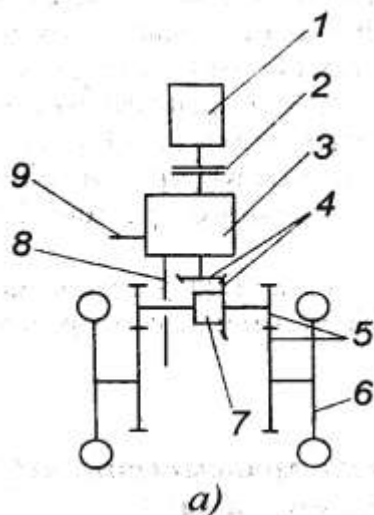
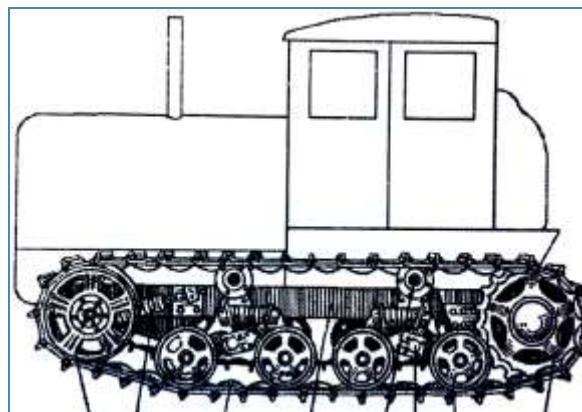
Traktorlarga o'rnatilgan barcha transmissiya turlari quyidagi foydalanish va ishlab chiqarish talablariga javob berishi lozim:

1. Ishlab chiqarish jarayonining ko'rsatgichlarini (xarakat tezligi, tortish quvvati) ta'minlashda dvigatelni ishonchli bog'lanishi va ajralishini;
2. Qishloq xo'jaligi mashinalarining qarshiligini o'zgarishiga qarab umumiy uzatish sonini o'zgartira olishini;

3. Orkaga yurishda dvigatel tirsakli valining aylanish yo'nalishini o'zgartirmagan xolda traktor va avtomobilni etakchi gildiraklarini (yulduzchalarini) aylanish yo'nalishini o'zgartirishni;
4. Traktor va avtomobil burilayotganida yoki notekis yo'llarda xarakatlanganida ularni chap yoki o'ng g'ildiraklariga turli aylanishini;
5. Agregatni xarakatlanish jarayonida unga osilgan yoki tirkalgan qishloq xo'jalik mashinalarini ishchi kismalarini yuritish uchun dvigatel kuvvatini bir kismini olish imkoniyatiga ega bo'lishini;
6. Yuqori foydali ish koeffitsienti va ishonchliligi, katta kuvvatni uzata olishi, ta'mirlanuvchanligi, kichik o'lchamli qulay bo'lishini ta'minlashi talab etiladi.

3.2. Transmissiyalarning asosiy qismlari, ularning tuzilishi va ish jarayoni.

G'ildirakli va zanjirli traktorlar transmissiyasining umumiy ko'rinishi 1.13-rasmda ko'rsatilgan bo'lib, g'ildirakli traktorlarda (1.10a-rasm) uning asosiy qismlariga quyidagilar: ilashish muftasi 2, uzatmalar qutisi 3 hamda bosh uzatma 4, o'ng va chap oxirgi uzatmalardan 5 iborat orqa ko'prikkiradi. Zanjirli traktorlarda (1.10 b-rasm) esa ilashish muftasi 2, uzatmalar qutisi 3 hamda bosh uzatma 4, burilish mexanizmlari 5 va oxirgi uzatmalardan 6 iborat orqa ko'prikkiradan tuzilgan.



1.10-rasm. G'ildirakli (a) va zanjirli (b) traktorlarning transmissiyalarini

tuzilishi. a) 1- dvigatel; 2-ilashish muftasi; 3-uzatmalar qutisi; 4-bosh uzatma; 5-oxirgi uzatma; 6-etaklovchi g'ildiraklar; 7-diffrensial; 8-orqa quvvat olish vali; 9-yon quvvat olish vali.

b) 1- dvigatel; 2-ilashish muftasi; 3-uzatmalar qutisi; 4- bosh uzatma; 5-burilish mexanizmlari; 6-oxirgi uzatma; 7-etaklovchi yulduzchalar; 8-orqa quvvat olish vali.

Ilashish muftasi traktor dvigateli bilan uzatmalar qutisi orasida joylashgan bo'lib, odatda dvigatel maxovigiga o'rnatiladi. Qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan traktorlarda asosan friksion ilashish muftalari qo'llaniladi.

Ilashish muftasi quyidagi vazifalarni bajaradi. Mashina traktor agregati ishlayotganda dvigatelning tirsakli valida hosil qilingan burovchi momentni transmissiya valiga ishonchli uzatilishini ta'minlaydi hamda yuklanishlar keskin oshib ketganda transmissiya detallarini shikastlanishdan saqlaydi. Shu bilan birga ehtiyoj bo'lganda dvigatelning tirsakli valini transmissiya validan ajratish yoki ularni bir-biriga ravon qo'shishni ta'minlaydi.

Ilashish muftalari asosan quyidagicha tafsiflanadi:

1. Burovchi momentni uzatish usuliga qarab - friksion (ishqalanish kuchi), gidravlik (ishchi suyuqlikni dinamik yoki statik bosimi) va elektromagnit (magnit maydoni kuchi) turlarga bo'linadi.

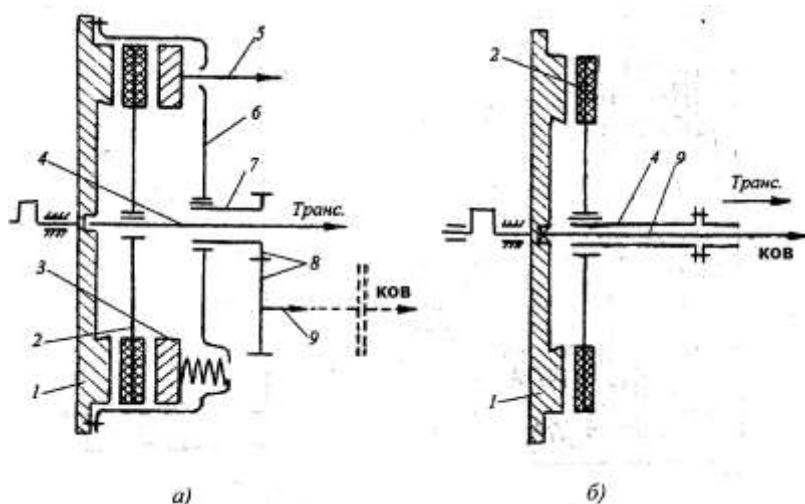
2. Ishqalanish yuzalarni shakliga qarab – diskli, konussimon o'qli va tasmali.

3. Etaklanuvchi disklar soni qarab - bir, ikki va ko'p diskli.

4. Boshkarish mexanizmining konstruksiyasiga qarab - doimiy qo'shilgan, hamma vakt qo'shilmagan

5. Ilashish muftasi detallari orqali uzatilayotgan quvvat kuchi okimlari soni bo'yicha - quvvatni bir okimli, ya'ni dvigateldan kelayotgan barcha quvvat transmissiyaga uzatiladi hamda ikki okimli - dvigateldan keltirilayotgan quvvatni bir qismi transmissiyaga, qolgan qismi esa quvvat olish vali (QOV) yuritmasiga uzatiladigan turlarga bo'linadi.

Traktorlarda asosan bir yoki ikki diskli, friksion, doimiy qo'shilgan, ikki okimli ilashish muftalari qo'llaniladi (1.11-rasm).



1.11-rasm. Ikki oqimli muftalar sxemasi:

1-maxovik; 2-etaklanuvchi disk; 3-sikuvchi disk; 4-transmissiya vali; 5-boshkarish boltlari; 6-ilashish muftasini kojuxi; 7-quvvat olish yuritmasi; 8-tishli uzatma; 9-quvvat olish yuritmasining vali.

Dvigatelni tirsakli vali bilan bog'langan ilashish muftasining barcha qismlari - etakchi qismlar deb yuritiladi. Bu qismlarga maxovik 1, boshqarish boltlari 5, kojux 6 orkali maxovik bilan birga aylanadigan siquvchi disk 3 kiradi. Ilashish muftasini etaklanuvchi qismlariga transmissiya vali 4, friksion ustquyma bilan birga yig'ilgan etaklanuvchi disk 2 kiradi. Bunda etakchi va siquvchi disklar maxovikka bevosita qotirilmasdan kojux orqali bog'langan bo'ladi. Boshkarish boltlari 5 ga kuch ta'sir kilinmay qo'yilsa, ya'ni boshqarish pedalini asta-sekin qo'yib yuborilsa, siquvchi prujinalar siquvchi diskga 3 ta'sir qilib, etaklanuvchi disk 2 ni maxovik 1 tomonga siqib, ular orasidagi ishkalanish kuchlar hisobiga etaklanuvchi valga 4 etaklanuvchi disk 2 orqali harakat uzatiladi.

Agar boshqarish pedali bosilsa, boshqarish boltlari 5 orqali sikuvchi diskga 3 kuch ta'sir etib, siquvchi prujinalarni siqadi va etaklanuvchi disk 2 va maxovik orasida tirqish hosil bo'lishi hisobiga etaklovchi diskdan 1 berilayotgan xarakatni transmissiya valiga uzatilishi bartaraf etiladi.

Uzatmalar qutisi transmissiyaning umumiy uzatmalar sonini o'zgartirishga imkon beradigan agregat hisoblanib, u odatda traktorlarda tishlashish muftasi va markaziy uzatmalar orasida joylashadi.

Uzatmalar qutisining vazifasi uzatmalar sonini o'zgartirish hisobiga traktorning tezligini o'zgartirish, oldinga yoki orka tomonga yurishini ta'minlash hamda uni harakatga keltirish va to'xtatishdan iborat.

20 asrda yaratilgan yana bir muhim ixtirolardan biri bu traktor uzatmalar qutisi (1.12-rasm) bo'ldi⁷. Dvigatel va yurgizish mexanizmi orasidagi kuchni o'tkazib berish va uzatmalar qurilmasi juda ko'p turdagi agregatlar bilan qurilgan bo'lib, ular uzatmalar qutisi orqali bog'lanib, xar xil turdagi tezlikni ta'minlab beradi. Tezliklar asosan odatda ishchi, past tezlikda yurish, transport

⁷ Krombholts/Bertram/Wandel. "Land-technik". Germany, 2008.70-71 betlar

tezliklariga ajraladi. Bu har bir tezliklar bo'limida, yuk tashish tezligidan boshqa xollarda, nozik tarzda boshqarilib, dvigatelning turg'un aylanishlar soniga nisbatan o'zgarishi kerak.

Past tezlikda yurish 2 km/soat gacha bo'lib, o'simlikka ishlov berishda, dalani tozalash ishlarida va hosilni yig'ib olishda juda muhimsanaladi. Ko'pchilik xollarda bu tezlik dala maydonlarida qo'l ishi bilan traktorda birlashib qilinadigan ishlarda ham kerak bo'ladi.



a)



b)

1.12-rasm. Germaniyada ishlab chiqilgan traktor uzatmalar qutisi: a-1920 yillar va b-1950 yillar oxiri

Uzatmalar qutisi uzatish sonini o'zgartirish usuli qarab pog'onali, pog'onasiz va kombinatsiyalangan ko'rinishda bo'ladi.

Pog'onali. Berilgan uzatish soni diapozonida belgilangan, o'zgarmas songa ega bo'lib, bu sonlar o'zaro bir uzatmada mashina-traktor agregatini unumli va tejamkor ishlashini ta'minlaydi.

Pog'onasiz. Belgilangan diapozonda istalgan kerakli uzatish sonini hosil kilib beradi, bu esa mashina traktor parkini eng kulay rejimda ishlashini ta'minlaydi.

Kombinatsiyalangan. Odatdagi pogonasiz uzatma qutisi diapozoni kam bo'lib, uzatish sonini zarur kiymatlarga avtomatik ravishda o'zgartira olmasa, shundagina bu usul qo'llaniladi. Bu hollarda ikkita uzatmalar qutilari kombinatsiyasi o'rnatiladi.

Burovchi momentni o'zgartirish usuli bo'yicha pog'onasiz uzatmalar qutisi mexanik, gidravlik, elektr va kombinatsiyalangan turlarga bo'linadi.

Pog'onali uzatmalar qutilarida ushbu ko'rsatkich fakat mexanik ravishda bajarilib, burovchi momentni o'zgartirish chegaralangan va imkoniyati kam bo'lgan tishli gildiraklar (shesternyalar) juftlari soni bilan o'zgartiriladi.

Boshkarish usuli buyicha qo'l bilan boshqariladigan, yarim avtomatik va avtomatik ravishda boshqariladigan turlarga bo'linadi.

Yarim avtomatik boshkarishda operatsiyani bir qismi tashqi energiya manbaidan foydalanish orqali bajariladi (gidravlik, elektromagnit), bu o'z navbatida xaydovchini ishini sezilarli darajada soddalashtiradi va engillashtiradi. Avtomatik boshkarishda uzatish sonini optimal tanlash operatsiyalarini barchasi xaydovchi ishtirokisiz bajariladi. Ushbu avtomatik boshkarish pogonasiz usulda burovchi momentni o'zgarish xususiyatiga asoslanib yoki izma-iz boshqaruvchi qurilmalar xamda maxsus kompyuterlar yordamida amalga oshiriladi.

Uzatmalar qutisi foydalanishda quyidagi talablarga javob berishi kerak:

- a) Agregatga kerakli tezlik – tortish rejimida unumli ishlashi uchun uzatish sonlar diapozoni etarli bo'lishi kerak.
- b) Mashina dvigatelini optimal yuklanishida mashina-traktor agregatini unumli va tejamkor ishlashini ta'minlay oladigan uzatish sonlar tizimini tanlash imkoniyati bo'lishi kerak.

Kishlok xo'jaligida ishlatiladigan zamonaviy traktor va avtomobillarning ko'pchiligida asosan pog'onali uzatmalar qutisi o'rnatilgan.

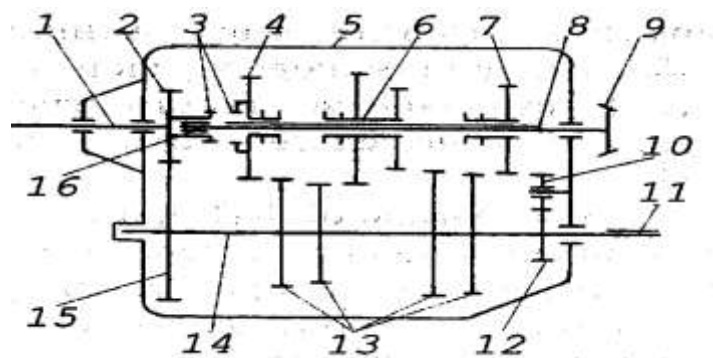
Toshkent traktor zavodida ishlab chiqarilayotgan TTZ rusumli g'ildirakli traktorlar asosan pog'onali uch valli uzatmalar qutisi bilan ta'minlangan.

Uch valli uzatmalar qutisi soddalashtirilgan ko'rinishda 1.17- rasmda berilgan. Uzatmalar qutisi birlamchi 1 va ikkilamchi 8, bulardan tashkari val 14 ham o'rnatilgan bo'lib, 1 va 14 vallar o'zaro bir juft silindrsimon shesternyalar orqali bog'langan. Bu juftlik o'z navbatida uzatishni tashkil qiluvchi uzatish sonini birinchi pog'onasini tashkil kiladi.

Oraliq uzatmaga oldinga yuruvchi etakchi shesternyalar mahkamlangan bo'lib, ular val 14 bilan birga aylanadilar.

Ushbu shesternyalar bilan ikkilamchi valdagi etaklanuvchi karetkalarni tishli gardishlari qo'shilishi mumkin. Oraliq valga 14 orqaga yurish uzatmasining etakchi shesternyasi 12 ham mahkamlangan. Ikkilamchi valni 8 shlitsalarida bir gardishli 7 va ikki gardishli 6 karetkalar o'rnatiladi, undan tashkari tishli blokirovka yarim mufta 3 bo'lgan kombinatsiyalangan bir gardishli karetka 4 ham o'rnatiladi.

Karetka 4 chap tarafga siljitilsa, ikkilamchi valdagi yarim mufta bilan birlamchi valdagi yarim muftalar 3 bir-birlariga kirib «to'g'ri» uzatmani tashkil kiladi, shu bilan kuvvat birlamchi val 1 dan ikkilamchi valga 8 bevosita o'tadi.



1.13-rasm. Traktorlarda qo'llaniladigan uch valli uzatmalar qutisining tuzilishi (belgilar matnda keltirilgan)

Traktorning uzatmalar qutisi mashina-traktor agregatini ish bajarish jarayonida tortish karshiligining chagarasi va ruxsat etilgan tezliklarda ishlashini va eng muhimi uzatma sonini to'g'ri tanlash orqali dvigatelni maqbul (optimal) rejimda, ya'ni uni 85...95 foizga yuklangan holda ishlashini ta'minlaydi.

Traktor etakchi ko'priqining vazifasi uzatmalar qutisi validan berilayotgan burovchi momentning xarakat yo'nalishini 90 gradusga burgan holda etakchi g'ildiraklarga etkazib berishdan iborat.

Etakchi ko'priklarning asosiy mexanizmlariga quyidagilar: bosh uzatma, differensial, tormozlar, oxirgi uzatmalar (g'ildirakli traktorlarda) yoki burish mexanizmi (zanjirli traktorlarda) kiradi.

Shu bilan bir katorada g'ildirakli traktorlarda oldi, orqa yoki ikkala ko'priqi ham etakchi bo'lishi mumkin.

Zanjirli traktorlarda asosan orqa ko'priqi, tez yurar zanjirli traktorlarda esa aksincha oldingi ko'priqi etakchi bo'ladi. Ko'pchilik hollarda traktorning orqa ko'priqi g'ildiraklar tomonidan tushadigan asosiy yuklamani va ko'priq ichidagi tishli g'ildiraklar tishlashishidan hosil bo'ladigan kuchlanishlarni o'ziga oladigan qism xisoblanadi. Shu sababli orqa ko'priikka qo'yiladigan asosiy talablardan biri korpus detallarining mustahkamligidir. Bunday talab traktorlarning oldingi etakchi g'ildiraklariga ham tegishli xisoblanadi.

Nazorat savollari:

1. Traktor transmissiyasining vazifasini ayting.
2. Uzatish sonini o'zgartirish usuli bo'yicha transmissiyalar qanday turlarga bo'linadi?
3. Ilashish muftasining vazifasi nimadan iborat?
4. Ilashish muftasi burovchi momentni uzatish usuliga qarab qanday turlarga bo'linadi?
5. Traktorning uzatmalar qutisi qanday vazifani bajaradi.
6. Traktor etakchi ko'priqining vazifasi va uning asosiy qismlari nimalardan iborat.

4- MAVZU: TRAKTOR VA AVTOMOBILLARNI YURISH, QISMI BOSHQARISH MEXANIZMLARI VA QO'SHIMCHA ISH JIXOZLARI (2 SOAT)

- Reja: 1. Traktorlar yurish qismini vazifasi, turlari, tuzilishi va ishlash jarayoni;**
- 2. Yurish qismining tuproqqa ta'siri va uni kamaytirish yo'llari.**
- 3. Rul boshqarmasi.**
- 4. Tormozlash sistemasi.**
- 5. O'rnatma gidrotizimning vazifasi, tuzilishi va ishlashi;**
- 6. O'rnatish qurilmalarining turlari, tuzilishi va ishlashi;**
- 7. Quvvat olish valining turlari, tuzilishi va ishlashi.**

***Таянч иборалар:** етакчи ва бошқарув гилдираклар, ўрмаловчи занжирли трактор, агротехника масофаси, трактор коляси, тупроқ зичланиши, зичланиш турлари, зичланишни камайтириш усуллари, ўрнатма гидротизим, ўрнатиш қурилмаси, тиркалма, осма ва ярим осма ўрнатиш турлари, икки ва уч нуқтали улаш усуллари, қувват олиш вали ва унинг доимий ёки ўзгарувчан айланиши*

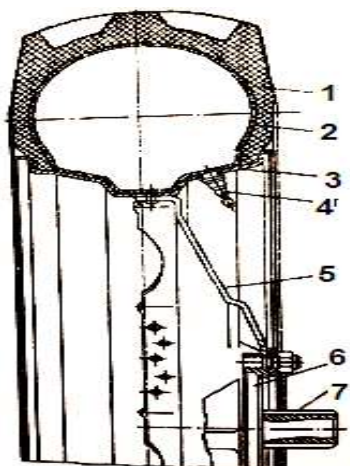
4.1. Traktorlar yurish qismini vazifasi, turlari, tuzilishi va ishlash jarayoni

Traktor yurish qismi o'zining og'irligini va ortilgan yuk, ya'ni o'rnatilgan mashina yoki qurolning og'irliklarini erga uzatadi hamda uning ilgariylanma harakatini ta'minlaydi.

Qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan traktorlarning yurish qismi asosan g'ildirakli va zanjirli (lentali) turlarga bo'linadi.

G'ildirakli traktorlarda uning kuch uzatish mexanizmlari orqali dvigateldan harakatga keltiriladigan g'ildiraklari ***etakchi g'ildiraklar***, boshqarish mexanizmi orqali harakat yo'nalishi o'zgartiriladigan g'ildiraklar esa, ***boshqariluvchi g'ildiraklar*** deyiladi.

G'ildirakli traktorlarning yurish qismi g'ildiraklardan (1.14-rasm) iborat bo'lib, u gupchaq 6, disk 5 va to'g'in 3 dan iborat. Gubchak 6 shpilka va gaykalar bilan yarim o'qqa 7 mahkamlanadi.

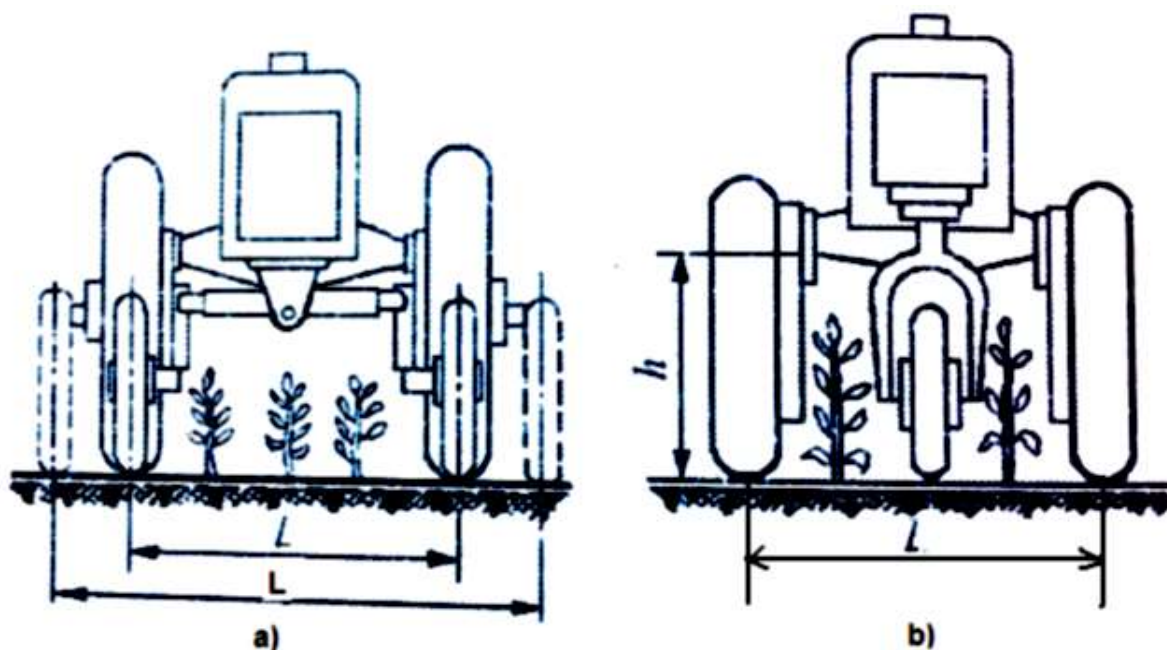


1.14-rasm. G'ildirakli traktorning etakchi g'ildiragi:

1- pokrishka; 2- kamera; 3- to'g'in;
4-ventil; 5- disk; 6-gubchak;
7- yarim o'q

To'g'in 3 ga pnevmatik shina o'rnatilib, u pokrishka 1, kamera 2, ventil 4 to'g'in lentasidan iborat. G'ildirak to'g'ini traktorlarda botiq (chuqur) ko'rinishda bo'ladi. Traktorlar uch g'ildirakli yoki to'rt g'ildirakli bo'lishi mumkin. Uch g'ildirakli traktorlar kalta burila oladi, bu esa qayrilish uchun ensizroq joy qoldirishga imkon beradi, to'rt g'ildirakli traktorning burilish radiusi katta bo'ladi. Traktorning oldingi va ketingi g'ildiraklari etakchi bo'lsa, uning er bilan tishlashishi yaxshilanadi va yumshoq erda kamroq sirpanadi.

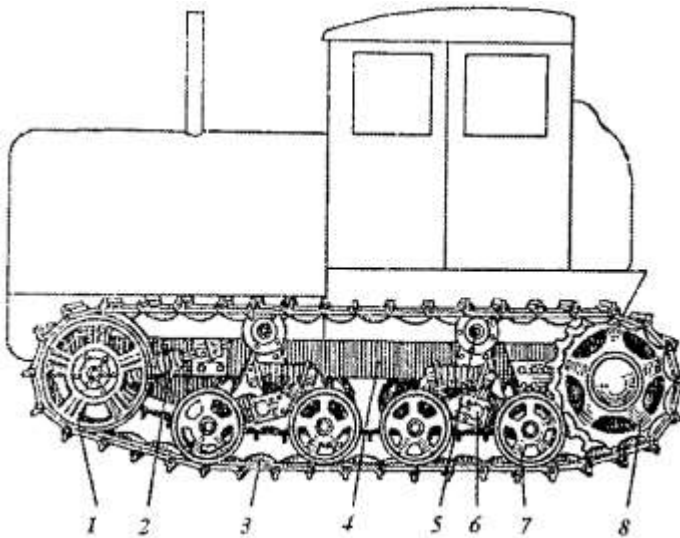
Traktor old yoki orqa ko'prigining erdan balandligi traktorning agrotexnika tirqishi (h) deyiladi (1.15-rasm). Ketingi va oldingi g'ildiraklar o'rtasidagi oraliq (l) esa traktorning koleyasi deyiladi. Bu o'lchamlarning ahamiyati shundan iboratki, qishloq xo'jaligi ekinlarining qator orasini kengligi va ularning o'sish balandligini turlicha bo'lishini hisobga olgan holda g'ildiraklarning koleyasi va agrotexnika masofasi o'zgartiriladi.



1.15-rasm. G'ildirakli traktorlar koleyasi (l) va agrotexnika tirqishi (h)

Oʻrmalovchi zanjirli traktorning yurish qismi (1.16-rasm) asosan, ikkala tomoniga joylashtirilgan ikkita oʻrmalovchi zanjirli yuritgich va ularning osmalaridan iborat. Har bir yuritgich etakchi yulduzcha 8, taranglovchi gʻildirak 1, tayanch gʻildiraklar 7, tutqich rolik 5lar va ularning barchasini oʻrab turadigan oʻrmalovchi zanjir 3 dan iborat. Taranglovchi gʻildirakning taranglovchi va amortizatsiya qiluvchi moslamalari 2 bor.

Etakchi yulduzcha dvigateldan kuch uzatish mexanizmlari orqali xarakatga kelib aylanganda, uning tishlari oʻrmalovchi zanjirining boʻgʻimlariga yoki tishlariga birin-ketin ilinib, oʻrmalovchi zanjirni aylanishga majbur etadi va u oʻz navbatida traktorni ilgariylanma xarakatga keltiradi.



1.16-rasm. Oʻrmalovchi zanjirli traktorning yurish qismi: 1-taranglovchi gʻildirak; 2- taranglash moslamasi; 3- oʻrmalovchi zanjir; 4-traktor ramasi; 5- tutqichrolik; 6-karetkalar; 7- tayanch gʻildirak; 8-etakchi yulduzcha.

Traktor ramasi 4 tayanch gʻildiraklar 7 orqali oʻrmalovchi zanjirning ichki sirtidagi izga tayanadi. Demak oʻrmalovchi zanjirli traktor er ustida yurmasdan, balki metal iz-yoʻl ustida xarakat qilinganligi sababli oʻzining yurishiga kam quvvat sarf etadi. Oʻrmalovchi zanjirning erga tayanib turadigan yuzasining satxi katta boʻlmasligi uchun traktor ogʻir boʻlishiga qaramay, uning erga tushadigan solishtirma ogʻirligi gʻildirakli traktorlarnikidan kam.

Zamonaviy traktorlarda yarim qattiq va elastik osmalar qoʻllaniladi. Elastik osmali oʻrmalovchi zanjirli yuritgichning barcha elementlari traktor ramasi oʻrnatiladi. Ramaga mahkamlangan oʻqlarga balansirli karetkalar 6, balansirlar oʻqiga esa tayanch gʻildiraklar oʻrnatiladi. Balansirlarning yuqorigi uchidagi prujinalar elastiklik hosil qiladi. Elastik osmali oʻrmalovchi zanjir yoʻlning baland-pastligiga moslashib xarakat qilib, notekis erda ham oʻrmalovchi zanjirning tayanch yuzasi deyarli erga tegib turadi. Xarakat vaqtida zarb va turtkilarni oʻrmalovchi zanjirning yuritgich qabul qiladi, shu sababli traktor birmuncha ravon va silkilmasdan ishlab, tez yurishi mumkin.

4.2. Yurish qismining tuproqqa taʼsiri va uni kamaytirish yoʻllari

Tuproq zichlanishi – bu tuproq zarralarini oʻzaro yaqinlashish jarayoni boʻlib, bunda uning suv va havo egallagan boʻsh qismini kamaytirishdir.

Ma'lumki, ekinlardan yuqori hosil olinishini ta'minlovchi tuproqning tarkibi 25% havo, 25% suv va 50% tuproq zarralaridan tashkil topgan bo'lib, bu nisbatlarning o'zgarishi bevosita tuproqning zichlanishiga olib keladi⁸.

Tuproqning zichlanishiga quyidagi: tabiatan zichlanishga moyil tuproqlar (masalan, soz tuproq); me'yordan oshiqcha namlik; doimo bir xil chuqurlikda ishlov berish; traktor va ish mashinalarining yurish qismini tuproqqa bosimi kabi omillar kiradi.

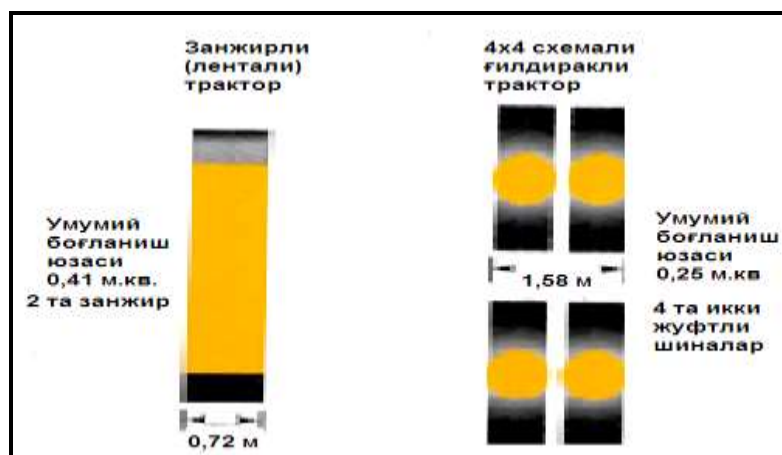
Tuproq zichlanishiga eng yuqori ta'sir etuvchi omillardan biri - bu qishloq xo'jaligi agregatlarini dala bo'ylab harakati hisoblanadi. Har safar agregat dala bo'ylab yurganda (er haydash, tirmalash, molalash, ekin qator oralariga ishlov berish va hakoza) tuproqning zichlanishi ortib boradi.

Fermer ho'jaliklarining ekin maydonlarini kengayib borishi bilan katta o'lchamli, og'ir traktorlar va kombaynlardan foydalanishni taqqoza etadi. Bu esa tuproqni yanada zichlanishiga olib keladi.

Qishloq xo'jalik agregatlari tomonidan tuproqning zichlanishi: yuza zichlanish, chuqur zichlanish, shataksirashdagi zichlanish va g'ildiraklar orasidagi zichlanish kabi turlarga bo'linadi.

Haydalgan maydonlarda texnikalar bilan har qanday ishni bajarilishi tuproqni qayta-qayta zichlanishiga olib keladi. SHu sababli tuproq zichlanishini doimo kamaytirib borish bo'yicha tadbirlarni bajarish talab etaladi.

Yuza zichlanish tuproqning 15 smgacha bo'lgan yuza qatlamida vujudga keladi. Bu holat asosan traktor va ish mashinalarining yurish qismini(g'ildiragi yoki zanjiri) tuproqqa ko'rsatgan bosimi (1.17-rasm) natijasida paydo bo'ladi⁹.



1.17- rasm. Zanjirli va g'ildirakli traktor yurish qismining tuproqqa tegib turgan yuzasini o'lchamlari

⁸“Мы знаем как сохранить почву”. Тракторы CATERHILLERYDA 3601 (12/99) . 2001. 3-бет

⁹“Мы знаем как сохранить почву”. Тракторы CATERHILLERYDA 3601 (12/99) . 2001. 4-бет

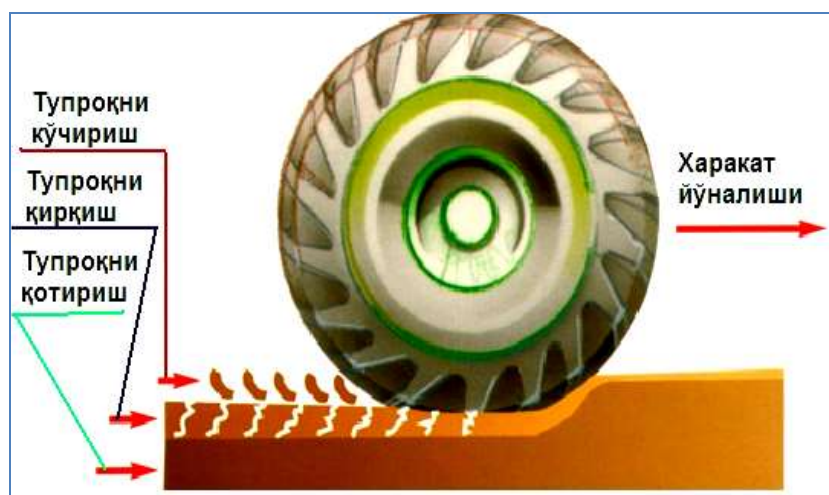
Traktor g'ildiragining shinasi yoki zanjirini (lentasini) tuproqqa tegib turgan yuzasining eni qanchalik keng bo'lsa, mos ravishda, uning tuproqqa ko'rsatadigan bosimi shunchalik kam bo'ladi, xuddi shunday tuproqning yuza zichlanishi ham sayoz bo'ladi.

Chuqur zichlanish tuproqning 15 smdan 77 smgacha bo'lgan qatlamidagi zichlanish bo'lib, u asosan traktor va qishloq xo'jalik mashinasining g'ildiraklarini o'qlariga tushgan yuklama (og'irligi) (1.18-rasm) natijasida vujudga keladi¹⁰. O'qqa tushadigan yuklama g'ildirakli traktorlarda shinaning tuproqqa tegib turgan yuzasi kam bo'lganligi uchun uning miqdori juda yuqori bo'ladi.



1.18-rasm. Traktor yurish qismining tuproqning chuqurzichlanishiga ta'siri

Traktor shataksirashidagi zichlanish, uning g'ildirakli yoki zanjirli (lentali) yurish qismini shataksirashi (sirpanishi) oqibatida tuproqqa qo'shimcha bosim hosil qilishi natijasida hosil bo'ladi va tuproqning yuqori qatlamini surilishi hamda donadorligini buzilishiga (1.19-rasm) olib keladi¹¹.

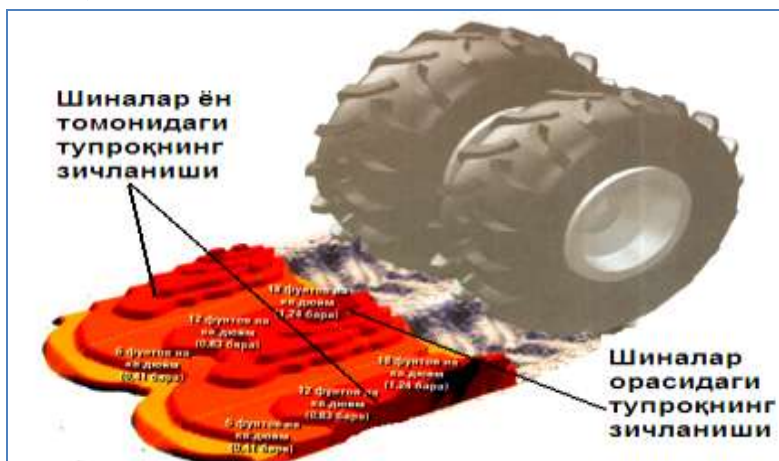


1.19-rasm. Traktor yurish qismi shataksirashining tuproq zichlanishiga ta'siri.

¹⁰“Мы знаем как сохранить почву”. Тракторы CATERHILLERYRDA 3601 (12/99) . 2001. 6-бет

¹¹“Мы знаем как сохранить почву”. Тракторы CATERHILLERYRDA 3601 (12/99) . 2001. 8-бет

G'ildiraklar orasidagi tuproq zichlanishi ikki yoki uchta qo'sh shinalarning yon tomonlarini qattiqligi hisobiga vujudga kelgan va yon tomoniga ma'lum burchak ostida ta'sir etuvchi bosim natijasida vujudga keladi (1.20-rasm).



1.20-rasm. Qo'sh g'ildiraklar orasidagi tuproqning zichlanishi.

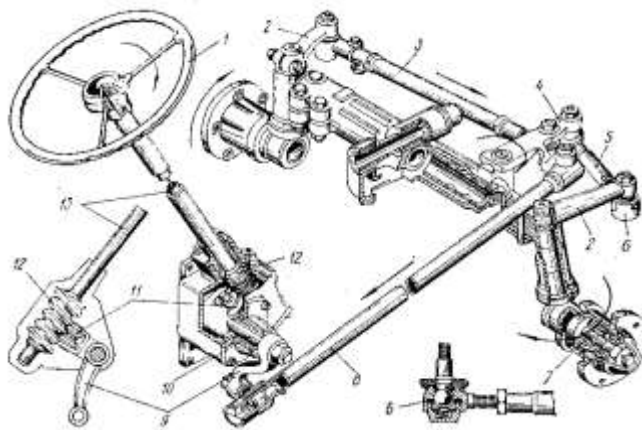
Tuproq zichlanishini kamaytirish uchun quyidagilarga alohida e'tibor berish kerak:

- 1) Tuproqning zichlanishi asosan texnikalarni daladagi xarakati bilan bog'liq bo'lganligi uchun iloji boricha dalaga kam va tejimli kirish, qurama (kompleks) agregatlar bilan o'tkazish;
- 2) Tuproqning qayta zichlanishining 80% texnikani ekishdan oldin birinchi o'tishida hosil bo'lishini hisobga olib, ekishdan oldin tuproqqa ishlov berish ishlarini mumkin qadar engil traktorlar bilan bajarish;
- 3) G'ildirakli traktorning orqa g'ildiraklari keyin maxsus iz yumshatgichlar o'rnatish va izlarni 30 sm chuqurlikda yumshatish;
- 4) Tuproqqa ekishdan oldin ishlov berishda uning namlik darajasi va traktor shinasining protektorlarini holatiga alohida e'tibor qaratish kerak. Chunki tuproqda namlik darajasi me'yoridan ortiq bo'lsa, shinalar tuproq bilan etarlicha ilashmaydi va g'ildiraklar shataksiraydi va tuproq zichlanadi.

4.3 Rul boshqarmasi

Rul boshqarmasi traktor (avtomobil) harakatini haydovchi belgilangan yo'nalishda saqlash uchun mo'ljallangan. Rul boshqarmasi engil va qulay bo'lishi kerak, buning uchun rul chambaragiga qo'yilgan kuch va uning burilish burchagi cheklangan bo'lishi lozim.

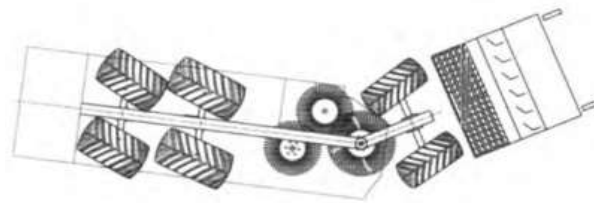
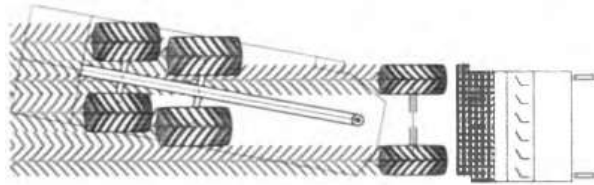
Avtomobil va traktorlarda boshqarish, g'ildiraklarni oldingi ko'priikka nisbatan burish, umumiy traktorlarda (K-701, T-150K) traktorlarning yarim ramalarini g'ildiraklar bilan birgalikda ularni biriktiruvchi vertikal sharnirga nisbatan burishdan iboratdir.



1.21-rasm. To'rt g'ildirakli traktorning rul boshqarmasi:

1-rul chamberagi; 2 va 4-richaglar; 3 va 4-tortqilar; 6-sharnir; 7-sapfa; 8-buylama rultortqisi; 9-soshka; 10-soshka vali; 11-rolik; 12-chervyak; 13-rul mexanizmi.

Rul boshqarmasi rul mexanizmi va rul yuritmasidan iborat. Rul mexanizmi vositasida haydovchining rul chamberagiga bergan kuchi rul yurimasiga uzatiladi. Rul yuritmasi rul mexanizmidan traktorning boshqariluvchi g'ildiraklari va yarim ramasiga uzatiladi. Rul yuritmasi rul mexanizmidan traktorning boshqariluvchi g'ildiraklari va yarim ramasiga kuch uzatadi. Rul yuritmalari mexanik, gidravlik va elektrik bo'lishi mumkin. Gidravlik rul yuritmasi avtomobil (traktor) larda boshqarishni osonlashtirish maqsadida qo'shimcha kuch hosil qilishga mo'ljallangan. SHu sababli hozirgi vaqtda ko'p ishlatilmoqda. Gidravlik rul kuchaytirgichi: bak, nasos, taqsimlagich va gidrotsilindrdan tuzilgan. Avtomobil g'ildiraklarining turg'unligi shkvorenning ko'ndalang bo'ylama qiyaliklari bilan erilishiladi. SHkvorenning ko'ndalang qiyaligi g'ildirakning ko'ndalang tekislikda etish burchagi bilan aniqlanadi, u 6 - 8 gradusga teng. SHkvoren bo'ylama qiyaligi g'ildirakning aylanishiga tik tekisligi va shkvoren o'qi orasidagi burchak bilan aniqlanadi, u 0 - 8 gradusga teng. Avtomobil va traktorning ko'ndalang tekisligida yotuvchi g'ildirak og'ish burchagi , g'ildirak sapfasi uchlari qiyaligini o'zgartirish bilan qo'yiladi, u 0 - 2 gradusga teng. Boshqariladigan g'ildiraklarning yaqinlashuvi g'ildiraklar oldingi va orqa o'rta nuqtalari orasidagi masofalar ayirmasi A-B 2 - 12 mm bo'ladi.



1.22-Kompyuterlashtirilgan rul boshqarmasi ega Ropa firmasining gidrostatik uzatkichli o'ziyurar mashinasi.

4.4. Tormozlash sistemasi

Tormoz sistemasi traktor (avtomobil)ni tormozlaydigan qurilmalar tuplamidan iborat. Tormozlashning sifatli bo'lishi mashinadan yuqori ekspluatatsion ko'rsatkichlarga erishishi uchun katta ahamiyatga ega. Tormoz sistemasiga bo'ladigan talablar: tez ishlash, g'ildiraklarga tormoz kuchlari to'g'ri taqsimlanishi, mashinaning ravon tormozlanishi va tormozlanganda turg'un bo'lishi, tormoz mexanizmining rostlanishining yuqori stabillikka ega bo'lishi, issiqlikning yaxshi chetlanishini ta'minlashi lozim. Tormoz sistemasi quyidagi turlarda bo'lishi mumkin:

1. Mashina tezligini rostlash va uni samarali to'xtatishga mo'ljallangan ish tormoz sistemasi.

2. Tayanch tekislikka nisbatan mashinani qo'zg'atmay tutib turish uchun xizmat qiladigan tormoz sistemasi.

3. Harakat tezligini birme'yordayoki uni rostlash uchun uzoq vaqt tutib turishga mo'ljallangan yordamchi tormoz sistemasi.

Tormozlar friksion tipida bo'lib, ularning diskli, barabanli va shkivli xillari bo'ladi. Tormozlar o'rnatilish joyiga qarab: g'ildirakda va transmissiyada bo'ladi. Tormoz sistemasi tormoz mexanizmi va tormoz yuritmasidan iborat. Tormoz yuritmasi tormozlash jarayonida tormozlash mexanizmlari va boshqarish mexanizmlariga energiya uzatish uchun xizmat qiladi. Tormoz yuritmalari ishlash negiziga ko'ra mexanikaviy, pnevmatik, gidropnevmatik va elektr tormoz yuritmalariga bo'linadi.

Gidravlik tormoz yuritmasida kuch siqilgan tormoz suyuqligi bilan uzatiladi. Gidravlik tormoz yuritmasi asosiy silindr va unga birikkan g'ildirak silindridan iborat.

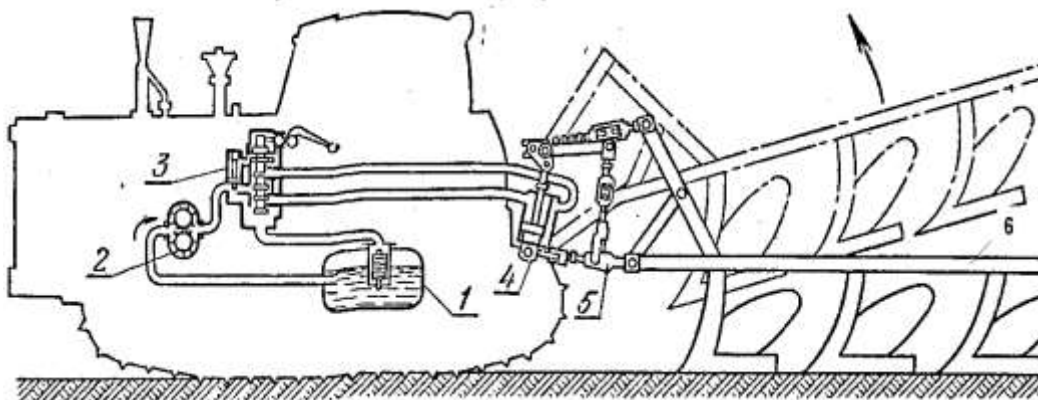
Pnevmatik tormoz yuritmasida kuch siqilgan havo (0,6 - 0,8 MPa) bosimi bilan uzatiladi. Pnevmatik yuritmalik tormoz sistemasi quyidagi qismlardan iborat: kompressor, havo bosim rostlagich, havo balloni, boshqarish krani, tormoz kameralaridan tashkil topgan. Bu yuritmaning kamchiligi: qish paytida havo kondensatining truboprovodlarida muzlab qolishi.

4.5.O'rnatma gidrotizimning vazifasi, tuzilishi va ishlashi

Traktorlar ko'plab qishloq xo'jalik mashinalari, qurollari, qurilma va moslamalar bilan agregatlanadi. Shuning uchun traktorning ish jihozlarini benuqson ishlashini ta'minlashga alohida e'tibor berish zarur.

Traktorning o'rnatma gidrotizimi o'rnatma qishloq xo'jalik mashinalarini traktorga ulash, ularni ishchi holatdan transport holatiga yoki aksincha ish ishchi holatiga o'tkazish uchun xizmat qiladi. O'rnatma gidrotizim (1.23-rasm) ikkita asosiy qismdan: o'rnatma qurilmasi hamda gidravlik tizimdan iborat.

O'rnatma qurilma 4 traktorga o'rnatma qishloq xo'jaligi mashinasini tirkash uchun xizmat qiladi. U traktor orqasida, oldida yoki yonida o'rnatilishi mumkin. Gidravlik tizim moy baki 1, moy nasosi 2, taqsimlagich 3 va kuch silindridan 4 iborat bo'lib, ular o'zaro yuqori bosimda ishlaydigan moy o'tkazgichlar yordamida



biriktirilgan.

1.23-rasm. Traktorning o'rnatma gidrotizimi: 1-moy baki; 2-moy nasosi; 3-taqsimlagich; 4- kuch silindri; 5-o'rnatma qurilma; 6- ishchi mashina (plug)

Gidrotizim quyidagicha ishlaydi. Moy taqsimlagichning dastagi “yuqoriga ko‘tarish” holatiga qo‘yilganda moy nasosi 2 traktorning dvigatelidan xarakat olgan holda ishchi suyuqlikni moy bakidan 1 so‘rib oladi va taqsimlagich 3 orqali kuch silindri 4 porshenining ostki kamerasiga etkazib beradi. YUqori bosimda yuborilgan moy kuch silindri 4 porshenining shtokini xarakatga keltiradi va qishloq xo‘jalik mashinasi (masalan, plug) bilan bog‘langan o‘rnatma qurilmani 5 yuqoriga ko‘taradi. Porshenning shtoki kerakli holatga etgandan keyin moyning bosimi oshadi va taqsimlagich dastagi avtomatik tarzda “neytral” holatga o‘tadi va kuch silindri mashinani transport holatida mahkam ushlab turadi.

Aksincha, taqsimlagichdastagi “pastga tushirish” holatiga qo‘yilsa, moy porshenning yuqori qismiga yuboriladi va mashina ishchi holatiga tushiriladi, so‘ngra dastak avtomatik tarzda “neytral” holatga o‘tadi va kuch silindri mashinani ishchi holatda mahkam ushlab turadi.

Tanyach g‘ildiragi mavjud bo‘lgan mashinalarda (osma plug, seyalka) taqsimlagich dastagi “pastga tushirish” holatiga emas, balki “suzish” holatiga qo‘yish kerak bo‘ladi. Bunda traktor bilan mashina orasida yumshoq bog‘lanish vujudga keladi va mashinaning ishchi qismlarini sinishdan saqlaydi.

4.6. O‘rnatish qurilmalarining turlari, tuzilishi va ishlashi

Ma‘lumki mashinalarni traktorga o‘rnatish usuli bo‘yicha agregatlar tirkalma, osma va yarim osma turlarga bo‘linadi (1.24-rasm).



a)



b)



v)

1.24-rasm. Qishloq xo‘jaligi mashinalarini traktorga o‘rnatish usullari: a-tirkama; b-osma; v-yarim osma

Mashinani traktorga to‘g‘ri ulash katta ahamiyatga ega hisoblanadi. Chunki noto‘g‘ri ulangan mashinaning bajargan ishi sifatsiz bo‘lib, ish unumi keskin pasayib ketadi.

Masalan, agar plugning bo‘ylama holati bo‘yicha old tarafi ko‘tarilgan bo‘lsa (1.25-rasm), uning oxirgi korpusi tuproqni chuqurroq va oldingi korpuslar bir-biriga nisbatan sayozroq haydaydi yoki teskarisi. Xuddi shunday ko‘ndalang holati bo‘yicha uning o‘ng tarafi past bo‘lsa, birinchi korpus

tuproqni chuqurroq, keyingi korpuslar bir-biriga nisbatan sayozroq haydaydi yoki teskarisi¹².



a)

b)



v)

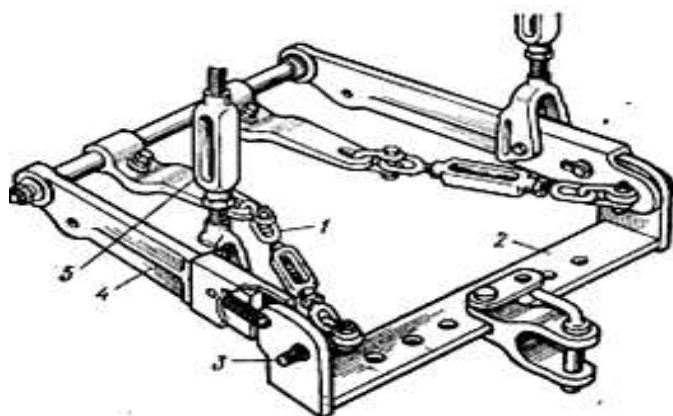
g)

1.25-rasm. Plugni er yuzasiga nisbatan noto‘g‘ri o‘rnatilgan holatlari: a) va b)

–plugning bo‘ylama holati bo‘yicha;

v) va g) – plugning ko‘ngdalang holati bo‘yicha.

Tirkalma mashinalarni traktorga ulash usuli. Bunda traktorning o‘rnatish qurilmasiga (1.26-rasm)ko‘p teshikli ko‘ndalang to‘sin ko‘rinishidagi shataklagich 2 o‘rnatilgan bo‘ladi.



1.26-rasm. O‘rnatish qurilmasiga shataklagich o‘rnatish:

1-qo‘zg‘atmaslik tortqilari; 2-shataklagich; 3-mahkamlagich; 4-pastki tortqilar, 5-tik kashaklar.

Bu usulning afzalligi shundaki, dalaning notekisligi sababli traktorda vujudga kelgan tebranishlar tirkalma qishloq xo‘jaligi mashinalariga uzatilmaydi. Natijada

¹²Модельный ряд техники ЛЕМКЕН. LEMKEN GmbH &CO.KG Weseler StraBe 5 46519 Fipen www.lemken.com. 2008.

ishning sifati yuqori bo'ladi. Kamchiligi agregatning dala boshi va oxirida orqaga burilishi birmuncha murakkab bo'lib, salt yurishlar ko'payadi, bu holat ish unumini pasayishiga olib keladi.

Osma mashinalarni traktorga ulash usullari. Ma'lumki, zamonaviy qishloq xo'jaligi traktorlari osma mashinalarni agregatlash uchun gidravlik boshqariladigan osish qurilmalari bilan jihozlangan bo'ladi. Ushbu qurilmalar uch va ikki nuqtali osish ko'rinishida ishlatiladi. Bu usullarning afzalligi agregatning yuqori darajada xarakatchanligini (manevrchanlik) ta'minlashi hamda salt yurishlar kamligi hisobiga, uning ish unumi yuqori bo'lishi bilan belgilanadi.

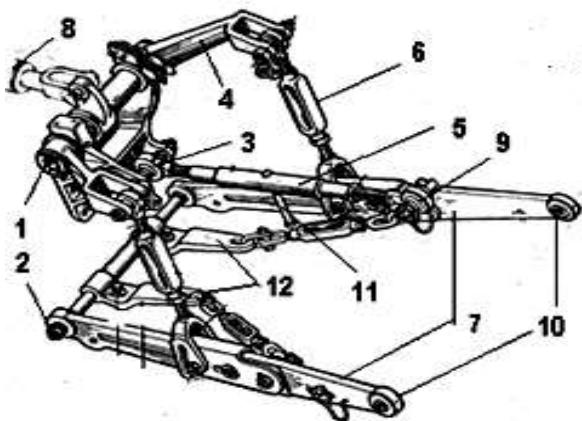
Kamchiligi shundan iboratki, bunday ko'rinishda ulangan agregatlarda mashina traktorga qo'zg'almas qilib o'rnatilganligi uchun traktorning dalada notekis xarakati natijasida vujudga kelgan har qanday tebranish qishloq xo'jaligi mashinasiga uzatiladi, oqibatda uning ish sifati birmuncha pasayadi.

Uch nuqtali variantdagi o'rnatish qurilmasiga (1.27-rasm) traktorga nisbatan yon tomonlarga burilmasdan yurishi talab qilinadigan mashinalar (seyalka, chopiq kultivatori, o'g'it sepgich va hako'zolar) o'rnatiladi.

Traktorning uch nuqtali o'rnatish qurilmasining ishlashi quyidagicha amalga oshiriladi. O'rnatish qurilmasi traktorning orqa ko'prigiga o'rnatilgan yuqorigi o'qiga 1 sharnir yordamida ulangan ikkita ko'tarish richaglari 4 va pastki o'qiga o'rnatilgan ikkita pastki bo'ylama tortqilar 7 hamda markaziy o'qga 3 o'rnatilgan markaziy tortqi 5 lardan iborat. Osiladigan mashinadagi uchta barmoq markaziy tortqining 5 uchidagi vtulkaga 9 hamda pastki bo'ylama tortqilarning uchidagi vtulkalarga 10

1.27-rasm. Traktorning uch nuqtali o'rnatish qurilmasining tuzilishi:

1-yuqorigi o'q, 2-pastki o'q, 3-o'rta o'q, 4-ko'tarish richagi, 5-markaziy tortqi, 6-kashaklar, 7-pastki bo'ylama tortqilar, 8-gidrotsilindr, 9-markaziy tortqi vtulkasi, 10-bo'ylama tortqilar vtulkasi, 11-mufta.



kiydiriladi.

Traktor kabinasida o'tirgan operator tegishli vosita yordamida gidrotsilindrga 8 bosim ostidagi moy yuborsa, uning tortqichi ko'tarish richaglari 4 ko'taradi, ular esa o'z navbatida kashaklar 6 orqali pastki bo'ylama tortqilarni 7 hamda ularning vtulkasiga 10 osilgan mashinani yuqoriga ko'taradi yoki pastga tushiradi. Agar mashina traktorga tik (vertikal) tekislikda noto'g'ri ulanib ishlatilsa, uning old tomoni yoki orqa tomoni birmuncha ko'tarilib yuradi, bunda ishchi qismlari erga bir xil chuqurlikda ishlov bermasdan qo'yadi. Buholat markaziy tortqining 5 uzunligini vintli mufta 11 hamda kashaklar 6 yordamida o'zaytirish yoki qisqartirish bilan rostlanadi.

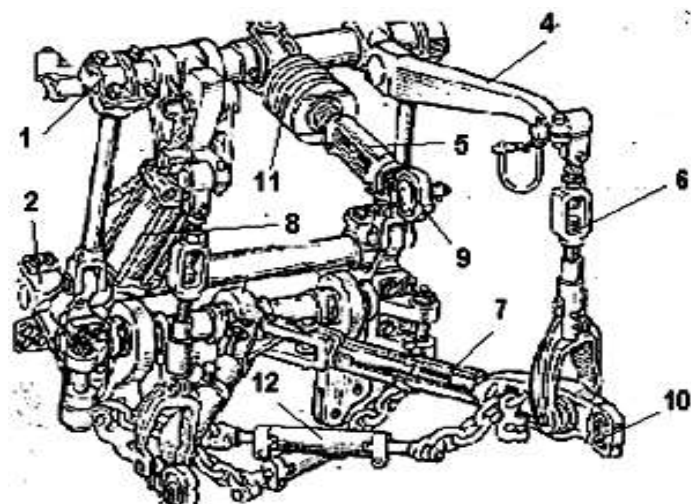
Xuddi shunday mashina traktorga yotiq (gorizontal) tekislikda noto'g'ri ulansa, u o'ng yoki chap tomonga burilib, ya'ni "yonboshlab" yuradigan bo'ladi. Natijada, mashinaning texnologik jarayonni bajarish sifati pasayib, sudrashga qarshiligi ortib ketadi.

Bu holat pastki bo'ylama tortqilarni traktorning yon tomonlariga burilishini cheklash maqsadida o'rnatilgan qo'zg'atmaslik zanjirlari bilan rostlanadi.

Ayrim traktorlarda zanjir o'rniga tortqining burilishini cheklovchi tirgak richaglar qo'yiladi.

Ikki nuqtali (1.28-rasm) variantdagi o'rnatish qurilmasiga ayrim vaziyatlarda traktorga nisbatan 10-15⁰ gacha burilib ishlashga majbur bo'ladigan (masalan, plug) mashinalar o'rnatiladi.

Buning uchun haydov traktorlariga ikkita prujina kiydirilgan teleskopik markaziy tortqi 11 o'rnatiladi. Traktor uzunasiga engashganida prujina qarshiligini engib, teleskopik tortqi uzayib-qisqarib, ayrim qismlarning deformatsiyalanishining oldi olinadi.



1.28-rasm. Ikki nuqtali osish qurilmasini tuzilishi:

- 1-yuqorigi o'q, 2-pastki o'q,
- 3- o'rta o'q, 4-ko'tarishrichagi,
- 5- markaziy tortqi,
- 6-kashaklar, 7-pastki bo'ylama tortqilar, 8-gidrotsilindr,
- 9-markaziy tortqi vtulkasi,
- 10-bo'ylama tortqilarvtulkasi, 11-mufta

Osma mashinalarda uzun va og'ir tirkagich bo'lmaydi, ishlayotgan mashina ramasini gorizontal holatga keltiradigan mexanizmlar, ishchi qismlarning tuproqqa botishini sozlaydigan mexanizmlar oz bo'ladi. Natijala, osma mashina tirkalmaga nisbatan engilroq, demak, sudrashga qarshiligi ozroq bo'ladi. Osma mashinadan tuzilgan agregat tor joylarda ham bemalol burila oladi. Demak, osma agregatning afzalliklari ko'p. Ammo, osma mashinani traktorga to'g'ri ulash birmuncha murakkabroq bo'ladi.

4.7. Quvvat olish valining turlari,tuzilishi va ishlashi

Traktorning quvvat olish vali traktor bilan agregatlangan ko'chib yuradigan yoki muqim ishlaydigan qishloq xo'jalik mashinalarining ishchi qismlariga xarakat berish uchun xizmat qiladi.

Quvvat olish vali orqali xarakatga keltiriladigan mashinalar bajaradigan texnologik jarayonlarning turiga hamda traktorga nisbatan o'rnatilishiga qarab farq qilganligi tufayli ko'plab turlarga bo'linadi.

Traktorlar turli ko'rinishdagi quvvat olish vallari bilan jihozlangan bo'lib, ular quyidagicha: quvvat olish valini **traktorga o'rnatilgan joyiga qarab: traktorning oldiga** (o't o'radigan jatkalar, g'o'zani chilpish qurilmasi), **yoniga** (qator orasiga o'g'it soladigan kultivator) va **orqa tarafiga** (o't o'rgich, o'g'it sepgich, purkagich va hakovzolar) o'rnatilgan bo'ladi. Eng ko'p tarqalgan turi asosan traktorlarning orqasi o'rnatilgan turi hisoblanadi.

Qishloq xo'jaligida ishlatiladigan traktorlarning quvvat olish vallarining aylanishlar sonini o'zgarishiga qarab asosan: **doimiy yoki o'zgaruvchan aylanishli** turlarga bo'linadi.

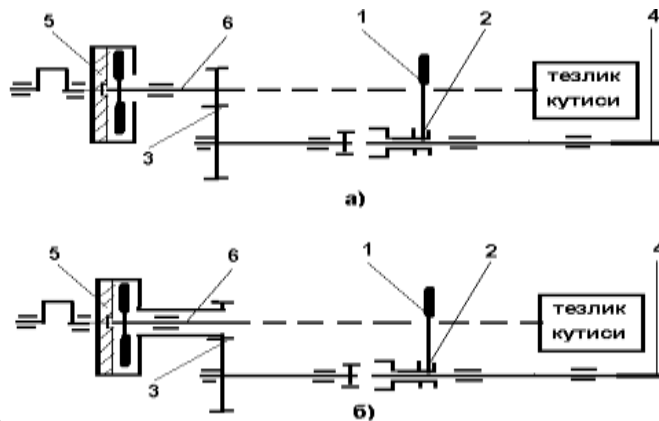
Quvvat olish valining doimiy aylanadigan turida xarakat bevosita traktor dvigatelidan olinadi. Shuning uchun ko'pchilik qishloq xo'jaligi mashinalariga (paxta terish mashinasi, paxta tozalash mashinasi, o't o'rish mashinasi, suv nasosi va hakovzolar) doimiy aylanishli xarakat talab etiladi. Traktorlarga standart holatda 540 yoki 1000 ayl/min aylanishga ega bo'lgan quvvat olish vallari o'rnatiladi. Bunday quvvat olish vallari deyarli barcha turdagi traktorlarda o'rnatilgan bo'lib, ularning xarakat yo'nalishi hamma vaqt soat strelkasi xarakati yo'nalishida bo'ladi.

Ammo doimiy aylanishli quvvat olish vali hamma vaqt ham traktorga tirkalgan mashinaning talabini qondira olmasligi mumkin. Ayniqsa kultivator-o'g'itlagich, maxsus urug' ekish seyalalarining ekish apparatini aylanishlar soni traktorning xarakat tezligiga mos holda o'zgarishi talab etiladi. Bu holda qavvat olish vali xarakatni traktorning g'ildiragiga xarakat beradigan valdan oladi.

Quvvat olish valining xarakati traktorning xarakatiga bog'liq bo'lishiga qarab: bog'liq va bog'liq bo'lmagan turlarga bo'linadi.

Agar quvvat olish vali xarakatni traktor **1.29-rasm. Quvvat olish valining traktor** transmissiyadan olsa (1.29a-rasm), uning xarakati

traktor xarakatiga bog'liq bo'ladi, ya'ni traktor to'xtasa, quvvat olish valining xarakati ham to'xtaydi. Bunday xarakat berish turi kultivator-o'g'itlagich, ma'danli va mahalliy o'g'it sepgichlar kabi qishloq xo'jaligi mashinalarida



xarakatiga bog'liq (a) va bog'liq bo'lmagan (b) berish turlari: 1-qo'shish dastasi; 2-tishli mufta; 3-shesternalar; 4-quvvat olish vali; 5-dvigatelning tishlashish muftasi; 6-tishlashish muftasining etaklanuvchi vali

qo'llaniladi.

Bunda xarakat berish quyidagicha amalga oshiriladi: xarakat dvigatel tishlashish muftasining 5 etaklanuvchi diskasi validan shesternalar 3 orqali tishli mufta 2 qo'shilganda traktorning quvvat olish valiga 4 uzatiladi.

Agar dvigatelning tishlashish muftasi 5 xarakatni uzgan taqdirda bir paytning o'zida quvvat olish vali va traktor g'ildiragining xarakatlanishi (traktorning o'zi ham) to'xtaydi.

Ko'pchilik qishloq xo'jaligi mashinalariga (paxta terish mashinasi, paxta tozalash mashinasi, o't o'rish mashinasi, suv nasosi va hako'zolar) doimiy aylanishli xarakat talab etiladi. Buning uchun quvvat olish vali doimiy aylanadigan (1.31b-rasm) xarakatni bevosita traktor dvigatelidan oladi.

Bu turdagi xarakat berish usulida quvvat olish vali xarakatni tishli mufta 2 qo'shilganda traktor dvigatelini tirsakli validan tishlashish muftasi 5 va shesternalar 3 orqali oladi. Bunda traktor xarakatdan to'xtasa ham quvvat olish valining xarakati to'xtamaydi.

Tavsiyaviy xulosa. Traktorlarni tanlashda etishtiriladigan ekinlar turiga mos bo'lgan qishloq xo'jaligi mashinalarining ishlatilishi va ularning traktorni quvvat olish validan foydalanish imkoniyati mavjudligiga alohida ahamiyat berilishi kerak.

Tavsiyaviy xulosa: Tuproqqa ishlov berishda iloji boricha zanjirli yoki engil g'ildirakli traktorlar bilan bir necha agrotexnik tadbirlarni bir - biriga qo'shib olib borish mumkin bo'lgan agregatlardan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi

Nazorat savollari:

1. Traktor yurish qismining vazifasi va turlarini ayting.
2. Traktorlarning agrotehnika masofasi va koleyasi deganda nimani tushunasiz? Ularning ahamiyatini ayting.
3. Tuproq zichlanishining mohiyatini va turlarini ayting.
4. Tuproqning qayta zichlanishi deganda nimani tushunasiz?
5. Tuproq zichlanishining kamaytirishda qo'llaniladigan qanday tadbirlarni bilasiz?
6. Tormoz yuritmasinig qanday turlari bo'ladi?
 7. Traktorning ish jihozlariga nimalar kiradi? Gidravlik tizimning vazifasi va turlarini ayting.
 8. Osma va tirkalma mashinalarning bir-biridan afzalligi va kamchiliklarini tushuntiring.
 9. Quvvat olish valining vazifasi va turlarini ayting.
 10. Traktor xarakatiga bog'liq bo'lgan quvvat olish vali qaysi qishloq xo'jalik mashinalari uchun mo'ljallangan?
 11. Traktor xarakatiga bog'liq bo'lmagan quvvat olish vali qaysi qishloq xo'jalik mashinalari uchun mo'ljallangan?

II-BO‘LIM. QISHLOQ XO‘JALIGI MASHINALARI

5- MAVZU: KO‘P TARPMOQLI FERMER XO‘JALIKLARIDA TUPROQQA ASOSIY VA YUZA ISHLOV BERISH MASHINALARI VA QUROLLARI (2 SOAT)

- Reja:** 1.Tuproqqa asosiy ishlov berishning o‘ziga xos xususiyatlari, usullari va agrotexnik talablar;
2.Tuproqqa asosiy ishlov berish mashinalarining tuzilishi va ish jarayoni;
3. Tuproqqa asosiy ishlov berishning samaradorligini oshirish;
4.Tuproqqa ekish oldidan ishlov berishning o‘ziga xos xususiyatlari, agrotexnik talablar;
5. Ishlov berish mashinalarining turlari, tuzilishi va ish jarayoni.

***Таянч иборалар:** ишлов бериш усуллари, ерни аздариб ва аздармасдан ҳайдаш, агротехник талаблар, плуг турлари, корпус турлари, ҳайдаш самарадорлиги, илгор технологиялар, саёз ишлов бериш турлари, тирмалаш , ёппасига култивация қилиш, молалаш ва текислаш жараёнлари ва машиналари, агротехник талаблар, машинанинг ишчи қисмлари, илгор технологиялар.*

Tuproqqa asosiy ishlov berishda osma to‘ntarma, Europal 5 2+1, Europal 5 3+1, Europal 5 4+1 N100, Lemken Vari Opal 120-4, Lemken opal, Vari-Diamant 9 5N 100, PNO-4-45, umumiy ishlarga mo‘ljallangan LD-100, O‘P-4/5-40, PLN-4-35, PLN-5-35, va ikki yarusli PYA-3-35, MR-2/3-45, PNYA-4+1-45, PD-4-45 pluglari, ishlatiladi.



2.1-rasm. Osma to‘ntarma plugi.

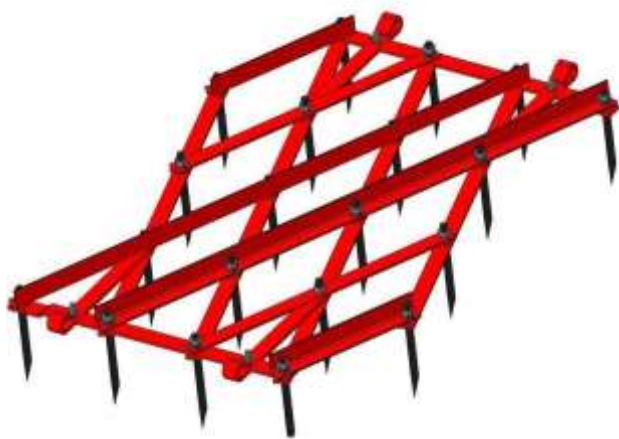


2.2-rasm. Umumiy ishlar plugi.



2.3-rasm. Ikki yarusli plug

Tuproqqa sayoz ishlov berishda asosan BZSS-1,0, BZTS-1,0 va BZTX-1,0 tishli boronalar, BDT-3,0 va TDB-5 diskli boronalar, CHKU-4A va KPA-3 yopposiga ishlov beradigan kultivatorlar, FNV-145 (240) tuproq frezalar, MV-6,0 mola va lazer tekislagichlar, ishlatiladi.



a



b



v



s



d



2.4-rasm. Tuproqqa sayoz ishlov berish mashinalari. a) tishli borona; b) diskli borona; v) chizel kultivator; s) tuproq frezasi; d) lazarlari er tekislagich.

5.1. Tuproqqa asosiy ishlov berishning o'ziga xos xususiyatlari, usullari va agrotexnik talablar

Ma'lumki, ekinlardan yuqori hosil olinishini ta'minlovchi tuproqning tarkibi quyidagicha, ya'ni, 25% havo, 25% suv va 50% tuproq zarrachalaridan iborat bo'lishi zarur. Ushbu talabni amalga oshirish avvalo erga asosiy ishlov berish orqali erishiladi.

Tuproqqa asosiy ishlov berishdan maqsad - tuproqqa ko'proq suvni singib ketishini yaxshilash, o'simlik ildizi rivojlanadigan qatlamda ko'plab suv to'planishi va namlikni uzoq muddat saqlanishini ta'minlash hamda ildiz sistemasini kuchli rivojlanishi uchun sharoit yaratish, mineral va mahalliy o'g'itlarni tuproqqa aralashtirish, bundan tashqari, begona o't qoldiqlari va zararkunandalarni yo'qotishdan iborat.

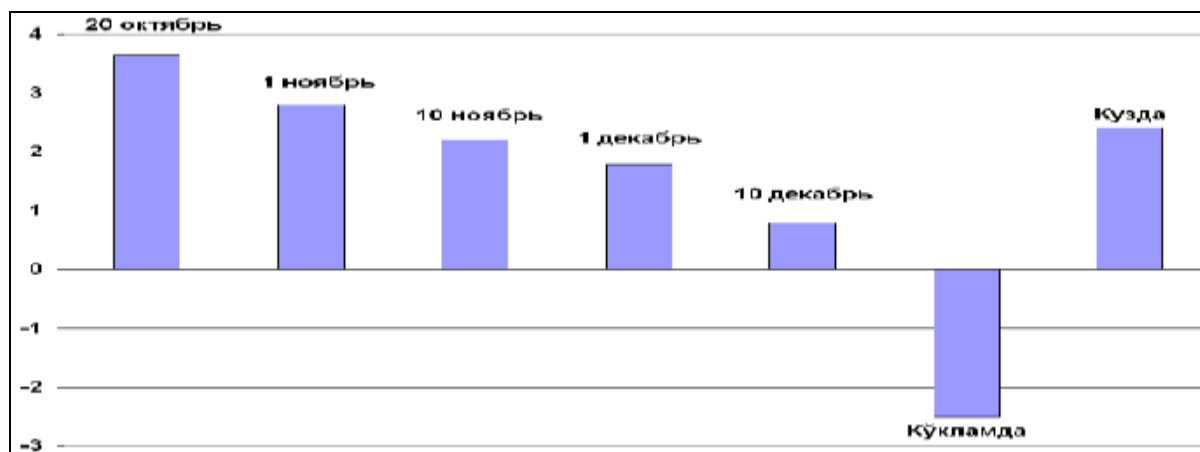
Er haydash tuproqqa ishlov berishning asosoy usuli bo'lib, bunda tuproq qatlami ag'darib va ag'darmasdan haydaladi.

Mamlakatimizda tuproqqa asosiy ishlov berishning ag'darib ishlash usulikeng tarqalgan bo'lib, bu tadbir asosan kuzgi shudgor ko'rinishida chimqirqarli va ikki yarusli pluglar bilan 35-40 sm chuqurlikda amalga oshiriladi.

Shamol va suv eroziyasiga uchraydigan maydonlarda tuproqni ag'darmasdan ishlash usuli qo'llaniladi. Bunda ag'dargichi bo'lmagan maxsus pluglar va yassi chuqur yumshatgichlardan foydalaniladi.

Er haydash usullarini tanlashda tuproqning fizik-mexanik xossalari, joylarning tuproq – iqlim sharoitini va shudgorlash muddatlarini (2.4-rasm) e'tiborga olish muhim hisoblanadi.

Bu agrotexnik tadbir tuproqning namligi **16-18%** atrofida bo'lganda bajarilishi kerak, bunda tuproq yaxshi uvalanadi, mashinaning ishchi qismlariga yopishmaydi va uning qarshiligi eng kam bo'ladi. Natijada, yoqilg'i va materiallar sarfi kamayib, agregatning ish unumi ortadi. Agar tuproq nomi etarli bo'lmasa, albatda dalaga suv berish va tuproq etilgandan so'ng unga ishlov o'tkazish kerak



a)

Тупроқ қатлам-лари, см	30 смга ҳайдалганда (назорат)			30 смга икки ярусли ҳайдаш		
	Запас сув, мм		Сувни йўқотиш, мм	Запас сув, мм		Сувни йўқотиш, мм
	19.01	31.01		19.01	31.01	
0-30	18,7	15,0	-3,7	22,4	18,4	-4,0
30-50	26,4	25,5	-0,9	25,2	24,4	-1,1
0-50	109.0	96.0	-13.0	117.8	104.1	-13.7
(0-50)	40 смга икки ярусли ҳайдаш кўлланилганда			110.2	98.1	-18.1

b)

2.5-rasm. Erni shudgorlash muddatlari (a) va chuqurligining (b) paxta hosiliga ta'siri (s/ga)

Er haydash ishlariga qo'yiladigan agrotexnik talablar:

- haydov chuqurligining belgilanganidan chetlanishi, sm, ko'pi bilan ± 2
- o'simlik qoldiqlarining ko'milish chuqurligi, sm, kamida:

ikki yarusli pluglar uchun 20

umumiy ishlar pluglari uchun 10

- shudgorda o'lchami 50 mm dan kichik fraksiyalar miqdori, %, kamida 75
- shudgor yuzasidagi notekislarning o'rtacha balandligi, sm, ko'pi bilan 5

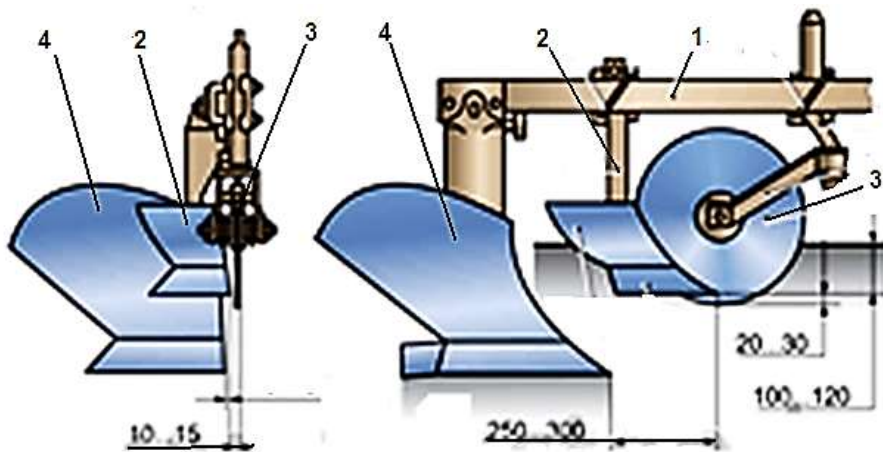
5.2. Tuproqqa asosiy ishlov berish mashinalarining tuzilishi va ish jarayoni

Er haydash ishlari pluglar yordamida amalga oshiriladi.

Pluglar vazifasiga qarab: umumiy(oddiy, chimqirqarli, chuqurlatgichli, yarusli) va maxsus (botqoq, toshli, yangi ochilgan, erroziyaga uchraydigan erlarni haydashda ishlatiladigan); traktorga biriktirilishiga qarab:osma, tirkama va yarim osma; korpuslar soniga qarab:1,2, 3 va hakoza korpusli turlarga bo‘linadi.

Pluglar (2.6-rasm) quyidagi asosiy qismlardan: chimqirqar 2, diskli pichoq 3 va asosiy korpus 4dan iborat bo‘lib, ular plugning ramasi 1 ga mahkamlangan.

Plugning texnologik ish jarayoni quyidagicha amalga oshiriladi. Plug oldinga xarakatlanganda pichoq 3 tuproqni vertikal tekislikda kesib, uni sifatli qilib ag‘darilishini ta’minlaydi. CHimqirqar tuproqning 8...12 sm qalinlikda va asosiy korpusning kengligining 2/3 qismiga teng kenglikda kesadi va uni oldingi korpus hosil qilgan egatning tubiga tashlab ketadi. Asosiy korpus tuproq qatlamini kesadi, yuqoriga ko‘taradi, maydalaydi va uni ag‘darib, oldingi korpus ag‘dargan qatlamga qiya holatda o‘rnatib ketadi.

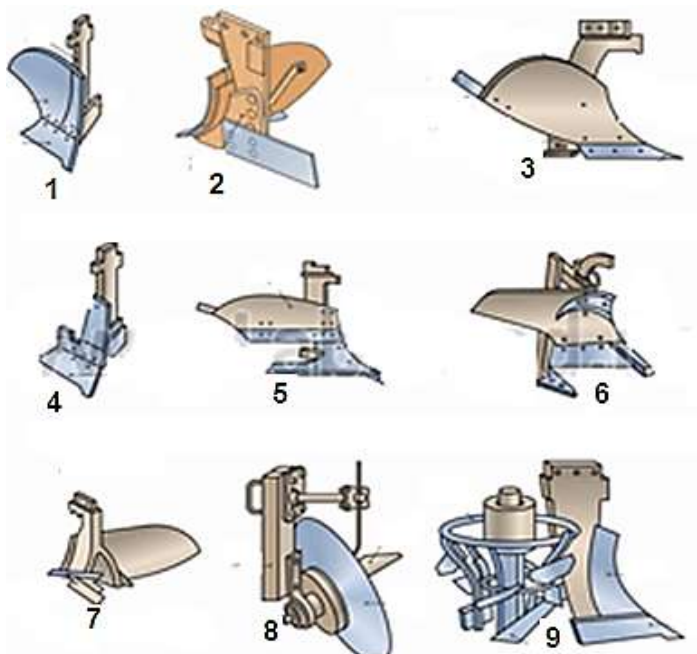


2.6-rasm. Plugning asosiy qismlari va ularni rostlash o‘lchamlari:

1-rama; 2-chimqirqar; 3-disklipichoq; 4-asosiy korpus

Erga asosiy ishlov berishda haydaladigan maydonning tuproq-iqlim sharoitini hisobga olgan holda plug va uning asosiy korpusini turlari (2.7-rasm) tanlanadi.

SHu bilan birga haydov agregatlarining tarkibi (traktor va plug) tanlashda birinchi navbatda dalaning o‘lchamlari (yuzasi, uzunligi, qiyaligi) va tuproqning tortishga qarshiligini hisobga olgan holda traktorlar va qishloq xo‘jaligi mashinalari qabul qilinadi.



2.7-rasm. Plug asosiy korpusining turlari: 1-madaniy; 2-tezkor; 3-yarim vintli; 4-ag'dargichsiz; 5-kesilgan; 6-chuqur yumshatgichli; 7-suriladigan uchlikli; 8-diskli; 9-kombinatsiyalashgan.

Dalaning yuzasi **10 gektardan** va uzunligi **300 metrdan** yuqori bo'lgan maydonlarni haydashda tortish kuchi 50 kNdan yuqori bo'lgan **AXION-250, MX-250, ARION-630C, MAGNUM-7240, K-744, XTZ-181** rusumli zamonaviy traktorlar, tuproqning tortishga qarshilik kuchining miqdoriga qarab **LD-100, EurOpal 9, PNYA-4+1-45, PRUN-5, PDO-4-45** rusumli 4-5 korpusli osma ikki yarusli pluglar bilan, ushbu ko'rsatgichlardan kichik bo'lgan maydonlarni haydashda 30-40 kN tortish kuchiga ega bo'lgan **VT-150D, MXM-140, MX-135, T-401, TS-130, AXSOS-340S** traktorlarini **PYA-3-35, PDN-3-35, O'PZ-3/4-45, O'P-3/4-40** rusumli 3-4 korpusli osma va tirkama pluglar bilan ishlatish, ulardan samarali foydalanish imkonini beradi.

John Deere firmasining pluglari



Mavsumga tayyorlangan agregatlarni ishlatishdan oldinularning texnik holati (ta'mirlash sifati), haydaladigan maydonning tuproq-iqlim sharoiti (tuproqning

tarkibi va namligi, sizot suvlarning joylashishi, past-balandligi, gips qatlamini mavjudligi, shoʻrlilik va toshlilik darajasi), begona oʻtlar va oʻsimlik qoldiqlari bilan ifloslanganligi hamda dalaning oʻziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda jihozlanganligi hamda plugning ishchi qismlarini agrotexnik talablarga koʻra rostlanganligi tekshiriladi.

Dalani haydashga tayyorlashda oldingi mavsumdan qolgan oʻsimlik va begona oʻtlar qoldiqlaridan tozalanadi, sugʻorish shahobchalarini va suv yuvib ketgan joylar tekislanadi, dala chetlari toʻrtburchak qilib toʻgʻrilanadi, kerak boʻlsa mineral va mahalliy oʻgʻitlar solinadi, burilish yoʻlaklari, kirish joylari, paykallar eni hamda birinchi oʻtish chiziqlari belgilanadi.

Shu bilan birga agregatning oddiy, aylanma, maxsus pluglar bilan jihozlanishi, kinematik oʻlchamlari hamda dalaning shakli va oʻlchamlariga qarab uni dala oxirida burilishi va dala boʻylab xarakatlanish usullari tanlanadi.

Dala haydashga toʻliq tayyor boʻlgandan keyingina haydash agregati ishga tushiriladi va uning barcha foydalanish koʻrsatgichlari dala sharoitida koʻrib chiqiladi, kerak boʻlsa qayta rostlanadi. Ish kuni davomida haydash sifatining agrotexnik talablarga javob berishi 2-3 marta nazorat qilinadi.

5.3. Tuproqqa asosiy ishlov berishning samaradorligini oshirish

Erlarning haydash samaradorligini oshirishda dalaning oʻziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi tadbirlarni qoʻllash yaxshi natijalar beradi:

- 1) bir yillik begona oʻtlar kuchli bosadigan va yuqori darajada shoʻrlangan maydonlarni ikki yarusli pluglar bilan haydash;
- 2) koʻp yillik begona oʻtlar (ajriq, gʻumay, qamish) bosgan maydonlarni ularning ildizlaridan tozalangandan keyin haydash;
- 3) sizot suvlari yaqin, suv va shamol eroziyasiga uchraydigan maydonlarni ekish oldidan haydash;
- 4) haydash chuqurligida qattiq qatlam yoki gips qatlami mavjud boʻlsa chuqurlatgichli, botqoq, toshli, yangi ochilgan erlarni haydashda maxsus pluglardan foydalanish;
- 5) shoʻri yuviladigan va notekis haydalgan maydonlarni haydashdan keyin peshma—pesh tekislash ishlarini bajarilishi haydash ishlarining samaradorligini oshiradi.

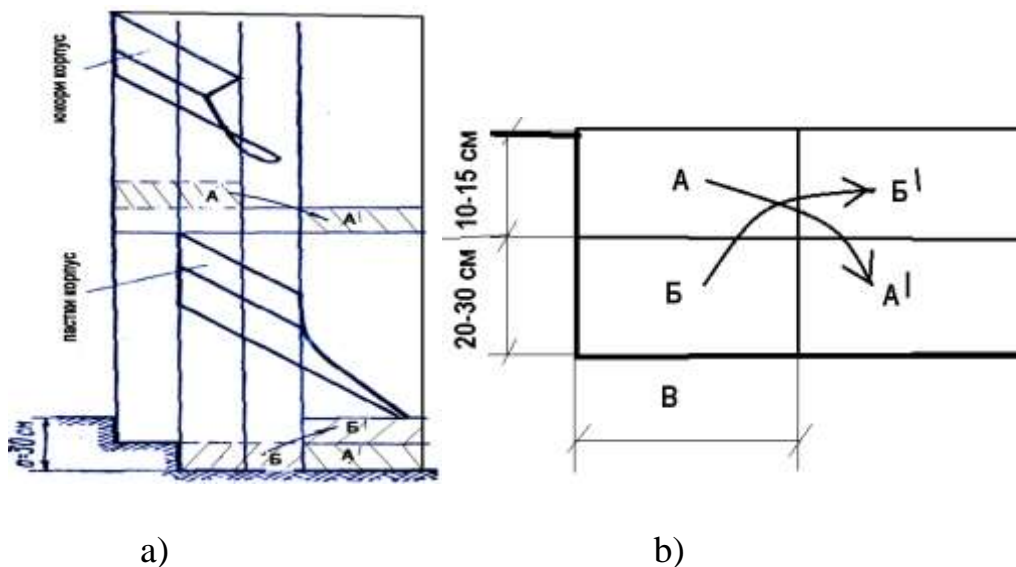
Hozirgi paytda erlarni ikki yarusli shudgorlash texnologiyasiga (2.7-rasm) alohida eʼtibor qaratilmoqda.

Bunda tuproqning ustki 10-15 sm ozuqa moddalarga boy qatlami nam yaxshi saqlanadigan sharoitli pastki qismiga koʻchadi, shunda oʻsimliklar ozuqa moddalardan yanada toʻliqroq foydalanadi.

Qalinligi 15-30 sm li pastki ozuqa moddalari kamroq tuproq qatlami dala betiga to'liq chiqariladi. Natijada chuqur ko'milgan begona o'tlarni ko'karib chiqishi 40-60 kunga kechikadi

Bu usulda shudgorlash ikki yarusli PYA-3-35, PD-3-35 PNYA-4+1-45, PDO-4-45 rusumli 3-4 korpusli pluglar yordamida amalga oshiriladi. Ushbu pluglar ishlaganda yuqorigi korpus) yuqori (A) qatlamni kesib, to'ntarib, oldinda borayotgan pastki korpus hosil qilgan egattubiga tashlaydi. Pastki korpushman o'z navbatida tuproqning ostki qatlamni (B) qirqadi, aylantirib yuqori ko'taradi va egat tubida yotgan (A) qatlamning ustiga tashlaydi.

Natijada tuproq qatlamlarining o'rni o'zaro almashinadi, begona o'tlar urug'i va o'simlik qoldiqlari tuproqqa chuqur ko'miladi. Ayniqsa kuchli sho'rlangan maydonlar ikki yarusli pluglar bilan haydalganda er yuzasiga chiqib qolgan sho'r qatlam tuproqning ostki qatlamiga tushganligi uchun bunday maydonlarda sho'r yuvishdagi suv sarfi 25-30% kamayishi aniqlangan.



2.8.rasm. Ikki yarusli plugning texnologik ish jarayoni (a) vaqatlamlarning joylashishi (b):

A va B—plug o'tmasdan oldingi qatlamlar;

A^1 va B^1 - plug o'tgandan keyingi qatlamlar;

V-korpusning qamrash kengligi

Shu bilan birga bu usulda ishlov berilganda begona o'tlarning yana o'sib chiqishi 2-2,5 barobar kamayadi, paxta hosili gektariga 2,5-3,3 sentinerga oshadi.

5.4.Tuproqqa ekish oldidan ishlov berishning o'ziga xos xususiyatlari, agrotexnik talablar

Tuproqqa ekish oldidan ishlov berish ishlariga tuproqning yuza qatlamini 12-16 smgacha chuqurlikda ishlov berish, ya'ni tuproqdagi namlikni saqlash; begona o'tlarni yo'qotish; tuproqning yuza qismida bir tekis va kerakli zichlikdagi qatlam hosil qilish; urug'lar va o'g'itlarni ko'mish uchun tuproqning yuqori qismini aralashtirish; tuproqning ostki qismidagi namlikni yuqorigi qatlamga chiqarish, maysalarni, yosh nihollarni mahkamlash uchun tuproqning yuzasini tekislash, tuproqning ustki qismini tekislash (haydalgandan so'ng), tuproqni ag'darmasdan chuqur yumshatish ishlari kiradi.

Bu vazifalar tuproqni ekishdan oldin tirmalash (boronalash), yoppasiga kultivatsiya qilish, molalash va tekislash kabi texnologik ishlar yordamida bajariladi.

Tirmalash - tuproqning yuza qismiga tirmalar bilan ishlov berilib, bunda tuproqdagi namlikni bug'lanib ketmasligi uchun uning yuzasida bir tekis yumshatilgan qatlam hosil qilishdan iborat. Shu bilan birga tirmalash jarayonida mayda notekisliklar va begona o'tlar yo'qotiladi.

Tirmalashga quyiladigan agrotexnik talablar: ishlov berish chuqurligi, 4-6 sm; yumshatilgan qatlamdagi tuproqning uvalanish sifati: o'lchami 25 mm dan kichik fraksiyalar miqdori, kamida 80%; o'lchami 50 mm dan katta fraksiyalar miqdori,

ko'pi bilan 5%; unib chiqayotgan begona o'tlarning yo'qotilish darajasi, kamida 95%; tishlar qoldirgan izlarning chuqurligi, ko'pi bilan 5 sm tashkil etishi kerak.

Molalash - ekish sifatini yuqori bo'lishini ta'minlash maqsadida tuproqning urug' ekish chuqurligiga teng bo'lgan qatlamida bir tekis zichlangan qatlam hosil qilishdan iborat. Bunda urug'larni tuproq bilan bog'lanishi hamda tuproqning ostki qatlamidagi namlikni yuqoriga ko'tarilishini ta'minlanish hisobiga nihollarni tez va qiyg'os unib chiqishi uchun sharoit yaratiladi.

Asosiy agroteknik talablar: 1) dala yuzasi notekisliklarining chetlanishi 2 sm; 2) tuproqning uvalanishi, ya'ni 2,5 sm dan kichik kesaklar 80% va o'lchami 5 sm dan katta kesaklar ko'pi bilan 5%, tuproqning zichligi esa 1,1...1,2 g/ sm.kub dan oshmasligi kerak.

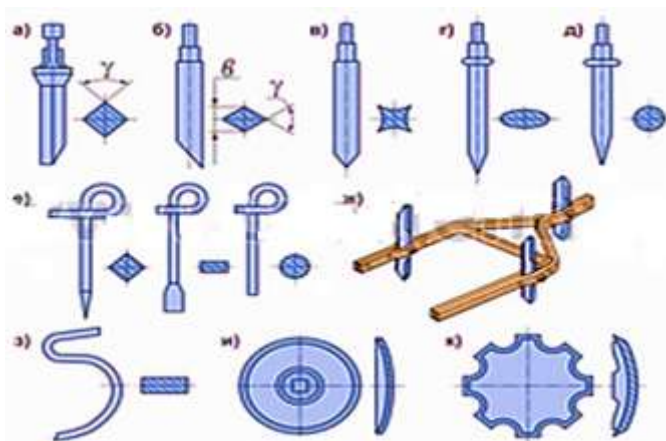
Yoppasiga kultivatsiya qilish - tuproqning yuqori qatlamini 12-16 sm chuqurlikda yumshatish, begona o'tlar ildizlarini qirqish va dala yuzasini tekislashdan iborat.

Asosiy agroteknik talablar: ishlov berish chuqurligi, 12-16 sm; yumshatilgan qatlamdagi tuproqning uvalanish sifati: o'lchami 50 mm dan kichik fraksiyalar miqdori, kamida 70%; o'lchami 100 mm dan katta fraksiyalar bo'lmasligi; begona o'tlarning yo'qotilish darajasi, kamida 95%; dala yuzasida hosil bo'ladigan noteskisliklar balandligi, ko'pi bilan 5 sm ni tashkil etishi kerak.

Dalalarni tekislash sug'oriladigan dehqonchilik madaniyatini oshirish va ekinlardan yuqori hosil olishga qaratilgan asosiy tadbirlardan biri hisoblanadi. Dalaning notekisligi natijasida ekin nihollarining olaligi hisobiga ekinlar hosildorligi pasayib ketadi.

5.5. Ishlov berish mashinalarining turlari, tuzilishi va ish jarayoni

Tirmalash ishlari turli xildagi ishchi qismlar (2.9-rasm) bilan jihozlangan tishli va diskli tirmalar bilan bajariladi.



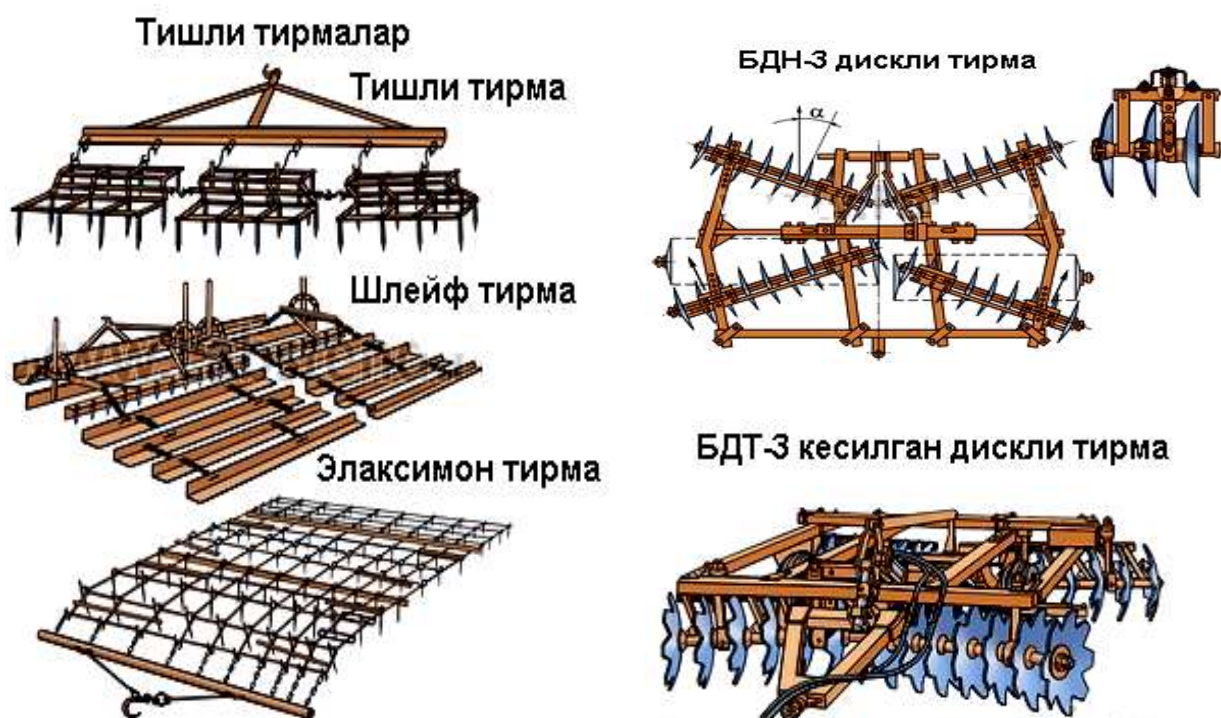
2.9-rasm. Tirma tishlarining turlari:

- a)-kvadrat; b)-romb;
- v)-maxsus; g)-ellips;
- d)-aylana; e)-elaksimon tirma tishi; j)-pichoqsimon;
- z)-prujinasimon; i)-sferik diskli; k)-kesilgan diskli

Tishli tirma tishlarning ko'ngdalang kesimi kvadrat yoki doira shaklida bo'libgina qolmasdan, balki yumshatuvchi panja va prujinali tishlar ko'rinishida ham bo'lishi mumkin.

Tishli tirmalar (2.9-rasm) uch zvenoli 3BZTU-1,0 og'ir va ZBZS-1,0 engil turdagi bo'lib, tuproqni maydalash va 5—10 sm chuqurlikkacha yumshatish uchun ishlatiladi. Bu ishlar er haydalib, tekislangan, qatqaloqlar yo'qotilgan maydonlarda amalga oshiriladi.

Har bir tirma bir xil shakldagi tishlardan tashkil topgan bo'lib, ularning tishlari to'g'ri o'tkirlangan, birday uzunlikda hamda o'tkirlangan uchi bilan oldinga (harakat yo'nalishi bo'yicha) qarab o'rnatilgan bo'lishi kerak.



2.10-rasm. Tirmalarning turlari.

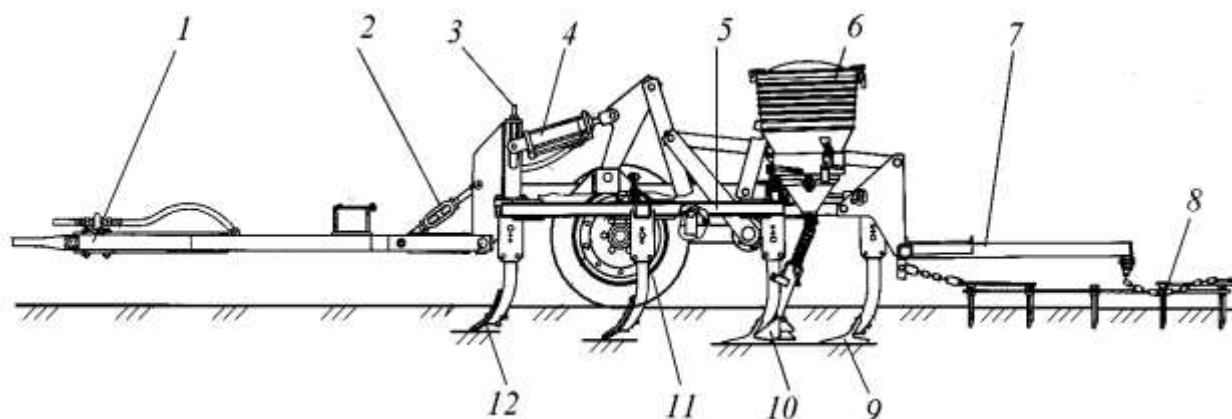
Diskli tirmalar ichida eng ko'p tarqalgani ko'chatzorlarda ishlatiladigan BDNT-2,2 tirkalma og'ir va BDN-3 osma engil tirmalar hisoblanadi.

Engil diskli tirmalar bilan xaydalgan erlarga va ekilgan ko'chatlar qator oralariga ishlov berish uchun ishlatiladi. Og'ir diskli tirmalar esa tuproqni 20 sm chuqurlikkacha ishlov berishda ishlatiladi. Tirmalash agregatini tuzishda asosan zanjirli traktorlardan turli xildagi tirmalar bilan jihozlangan holda foydalaniladi.

Molalash ishlari MV-6,0 rusumli mola-tekislagichlar bilan jihozlangan agregatlar yordamida bajariladi

Molalash agregati uchun diogonal bo'ylab makkisimon xarakatlanish usulini tanlash yaxshi samara beradi, chunki bu usulda erlarni tekislash ishlarining sifati yuqori bo'ladi.

Yalpi kultivatsiya qilish ishlari CHKU-4A rusumli chizel-kultivatorlar (2.11-rasm) bilan amalga oshiriladi.



2.11-rasm. CHKU-4A chizel-kultivatoring tuzilishi:

1-tirkagich; 2-rostlash vinti; 3-tortuvchi vint; 4-gidrotsilindr;
5-rama; 6-o'g'it sepish apparati; 7-tirmalar uchun rama; 8-tirma;
9-o'qyoysimon panja; 10-ekkich; 11-g'ildirak; 12-yumshatuvchi panja.

O't bosmagan dalalarga ishlov berishda chizel-kultivator yumshatgich panjalar, o't bosgan dalalarga ishlov berishda esa o'qyoysimon panjalar bilan jihozlanadi. Agarda erlarga ishlov berish bilan birga o'g'itlash ham nazarda tutilgan bo'lsa, oldingi ikki qatorga yumshatgich panjalar, oxirgi uchinchi qatorga esa o'g'it solgichlar bilan jihozlangan o'qyoysimon panjalar o'rnatiladi.

Dalani ekish oldidan tekislash keng qamrovli VP-8 va MV-6 rusumli mola-tekislagichlar bilan, joriy tekislash ishlari uzun bazali P-2,8 va M-13 rusumli lazer qurilmali tekislagichlar (2.11-rasm) bilan bajariladi. Lazer boshqaruvli er tekislagich boshqa er tekislagichlardan farqli ravishda dalani tekislash bilan birga tekislanayotgan yuzaning gorizontga nisbatan qiyaligini kerakli miqdorga rostlanishini ta'minlaydi. Er tekislagich bu tadbirni lazer niveliri hisobiga er tekislash sifati mexanizatorga bog'liq bo'lmagan holda eng yuqori aniqlik bilan bajariladi. Bunda dala yuqori aniqlikda tekislanganligi uchun (xatolik har metrga 2 sm gacha bo'ladi) sho'r yuvish chellarining kattaligini 3,0-3,5 gektar miqdorga orttirish mumkin.

Tavsiyaviy xulosa. Er haydash ishlari tuproqning namligi 16-18% atrofida bo'lganda bajarilishi kerak. Bunda tuproq yaxshi uvalanadi, mashinaning ishchi qismlariga yopishmaydi va uning qarshiligi eng kam bo'ladi. Agar tuproq nomi etarli bo'lmasa, albatda dalaga nam suvi berib, tuproq etilgandan so'ng ishlov berish kerak.

Nazorat savollari:

- 1.Ekinlardan yuqori hosil olinishini ta'minlovchi tuproqning tarkibi qanday bo'lishi kerak?
 - 2.Erga asosiy ishlov berishdan maqsad nima va uning qaysi usullarini bilasiz?
 - 3.Respublikamiz sharoiti uchun qaysi turdagi plugdan foydalanish yuqori samara berishining mohiyatini tushuntiring.
 - 4.Dalani tayyorlash va haydash ishlari qanday tashkil etishladi? .
- Ikki yarusli er haydash texnologiyasining ahamiyatini tushuntiring.
- 5.Nima maqsadda tirmalash ishlari bajariladi? Unda tuproqning qaysi fizik xossasi o'zgaradi?
 - 6.SHo'ri yuvilmagan va sho'ri yuvilgan turoqlarda qaysi rusumdagi tirmalardan foydalanish kerak?
 - 7.Qanday holatda tuproqni molalash talab etiladi? Bunda tuproqning qaysi fizik xossasi o'zgaradi?
 - 8.Qanday dalalar yoppasiga kultivatsiya qilinadi?
 - 9.Dehqonchilik madaniyati deganda nimani tushinasiz?
- Lazerli er tekislagichning afzalliklarini ayting

6- MAVZU: KO'P TARMOQLI FERMER XO'JALIKLARIDA O'G'IT SEPISH MASHINALARI (2 SOAT)

Reja: 1. Tuproqqa o'g'it solishning o'ziga xos xususiyatlari, usullari va agrotexnik talablar;

2. O'g'it sepish mashinalarining tuzilishi va ishlash jarayoni;

3. O'g'it solishda qo'llaniladigan ilg'or texnologiyalar.

***Таянч иборалар:** ўғитлар тури, ерга ўғит солиш усуллари, жараёнлари ва машиналари, агротехник талаблар, машинанинг ишчи қисмлари, илг'ор технологиялар.*

Ma'danli va mahalliy o'g'itlar dala yuzasiga NRU-0,5, 1-RMG-4, RMU-0,75, RMU-0,5 va ROU-6, xorijiy joskin mashinalari yordamida yoppa usulda sochiladi



a)



b)



v)



d)

2.12-rasm. Ma'danli va mahalliy o'g'it sepish mashinalari. a) va b)- ma'danli o'g'it sepish mashinasi, v) va d) –mahalliy o'g'it sepish mashinasi.

6.1. Tuproqqa o'g'it solishning o'ziga xos xususiyatlari, usullari va agrotexnik talablar

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini intensivlashtirishning eng muhim vositalaridan biri - uni har tomonlama kimyolashtirish va birinchi navbatda paxta, boshqoli don va boshqa ekinlar hosildorligini tobora o'sishini ta'minlovchi o'g'itlardan foydalanish hisoblanadi.

Sug'oriladigan erlarda o'g'itlardan samarali foydalanish ekinlar hosildorligini 1,5-2,0 barobarga oshirishi mumkin. Bunda o'g'it solish muddatlariga rioya qilish, turli o'g'itlar (fosforli, azotli va kaliyli) nisbatini to'g'ri tanlash, tuproq sharoitlarini hisobga olish va boshqa tavsiyalarga amal qilish kerak.

O'g'itlar faqatgina ekinlar hosildorligini oshiribgina qolmay, balki olingan mahsulotlar sifatini ham yuqori bo'lishiga imkon beradi. Shuning uchun ularni ilmiy-tadqiqot institutlari olimlari hamda viloyatlardagi agrotexnika laboratoriyalari mutaxassislarining tavsiyalariga qat'iy amal qilgan holda to'g'ri ishlatish zarur.

Chunki me'yordan oshiqcha solingan mineral o'g'itlar o'simliklarni tez o'sishiga, ya'ni ularni g'ovlab ketishiga olib keladi, natijada ekinlar hosildorligi pasayib ketishi mumkin.

Ekilgan ekinlarni oziqlantirib, hosildorligini oshirish maqsadida erga turli xil o'g'itlar solinadi.

O'g'itlarmahalliy, ma'danli va bakterial turlarga bo'linadi.

Mahalliy o'g'itlar qattiq (go'ng, torf, kompos va b.), suyuq (suyuq go'ng) va sideral (turli xildagi tez o'sar ko'k o'tlar) ko'rinishida bo'ladi.

Ma'danli o'g'itlar qattiq (azotli, fosforli, kaliyli va mikro o'g'itlar) va suyuq (ammiakli suv) ko'rinishida tuproqqa solinadi.

Bakterial o'g'itlar (nitragin, azotobakterin va fosforobakterin) asosan urug'larga ekishdan oldin ishlov berishda qo'llaniladi va urug'lar bilan birgalikda tuproqqa solinadi. Ular o'simliklar tomonidan qiyin o'zlashtiriladigan o'g'itlarni yaxshi o'zlashtirish mumkin bo'lgan holatiga aylantirib beradi.

Erga solingan o'g'itlar samarasini oshirish uchun erga turli muddatlarda, ya'ni kuzgi shudgorlashdan oldin yoppasiga o'g'itlar solish - **asosiy o'g'itlash**, bevosita ekishdan oldin o'g'it solish –**ekish oldidan o'g'itlash** va o'simliklar qator orasiga o'g'it solish – **parvarishlash davrida** oziqlantirish usullari qo'llaniladi.

O'g'itlarni erga solish usuliga qarab – yoppasiga, qator orasiga va uyalab solish hamda suv bilan oqizish usullariga bo'linadi.

Tayinlanishiga qarab – asosiy solish (haydash va ekishdan oldin), ekish bilan birga va o'simliklarni o'sish davrida solish turlarga bo'linadi.

Har qanday o'g'itlarni erga solish jarayoni asosan **ularni transport vositasiga ortish, tashish, tushirish va tuproqqa solish**ishlaridan iborat bo'ladi.

Mahalliy o'g'itlarni tayyorlash va solish ishlari quyidagicha amalga oshiriladi. Mahalliy o'g'itlar asosan chorvachilik fermerlarining saqlash joylaridan transport vositasiga oriladi va ular dala boshida tayyorlangan saqlash joyiga tashiladi. So'ngra ular solish muddati kelguncha o'sha joyda saqlanadi va kerakli paytda tuproqqa solinadi.

Ma'danli o'g'itlar ekinlarga o'g'it berish muddatlari va me'yorlari hamda tuproqda oziq moddalar bor-yo'qligini hisobga olgan holda agroximik kartogrammalarga muvofiq qat'iy nisbatda beriladi.

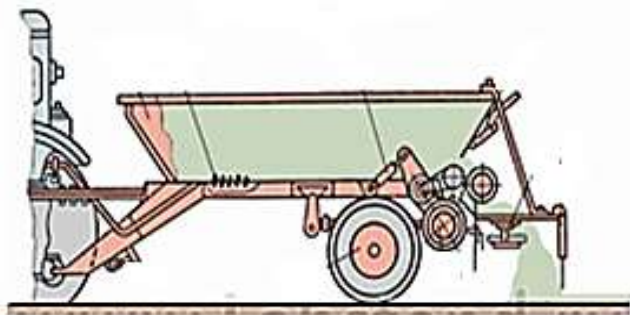
O'g'itlarni sepishga qo'yiladigan agrotexnik ta'lablar: sepilgan o'g'itning belgilangan me'yordan farqi, ko'pi bilan +5%; agregat harakat yo'nalishi va qamrov kengligi bo'yicha o'g'it sepilishining notekisligi, ko'pi bilan 25%; yonma-yon o'tishlardagi bir-birini qoplash (agregat ish qarovi bo'yicha), ko'pi bilan 5%; mashina ish jarayonida kuzovdagi o'g'it miqdorining kamayishi natijasidayuz beradigan o'g'it sepish notekisligi, ko'pi bilan 10% bo'lishi talab etiladi.

6.2. O'g'it sepish mashinalarining tuzilishi va ish jarayoni

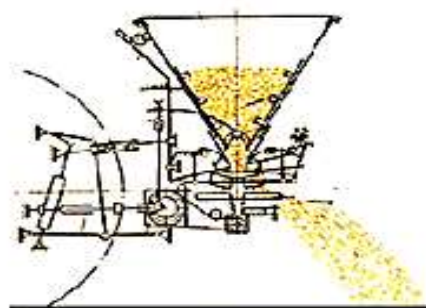
Qattiq va suyuq turdagi ma'danli o'g'itlarni erga solishda turli xildagi mashinalardan foydalaniladi.

Ularning o'g'itlarni miqdorlovchi apparatlari mexanik, pnevmatik va gidravlik turlarga bo'linadi. Mexanik miqdorlovchi apparatlar orasida shtift-galtakli, tarelkali, diskli va transportyorli turlari keng tarkalgan.

Erni haydashdan oldin yoppasiga qattiq mineral o'g'itlar solish ishlari asosan **1-RMG-4** va **NRU-0,5** rusumli (2.13-rasm), suyuq o'g'it sepish **POM-630** va **AVV-F-2,8** rusumli suyuq o'g'it sepkichlar bilan ekishdan oldin hamda ekinlar qator orasiga suyuq mineral o'g'itlar solinadi.



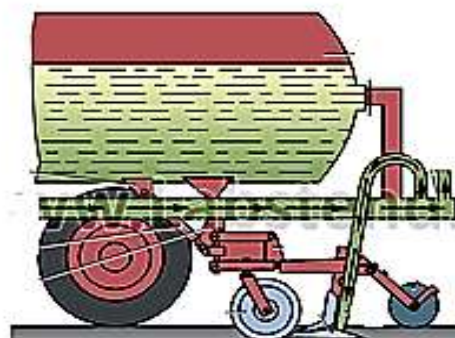
a)



б)



в)



г)

2.13-rasm. Erga yoppasiga mineral o'g'it sepish mashinalari:

a)-1-RMG-4 va b)-NRU-0,5 qattiq o'g'it sepgichlar;

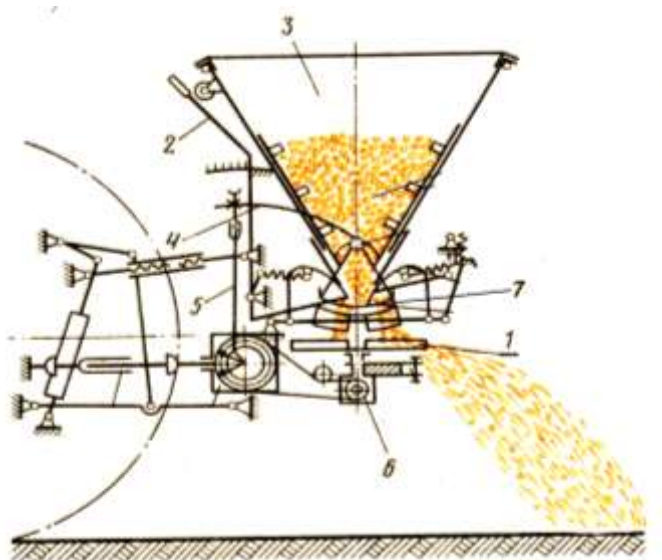
v)- POM-630 va g)- AVV-F-2,8 suyuq o'g'it sepgichlar

Ekishdan oldin o'g'it solishda **CHKU-4A** rusumli chizel-kultivator va ekinlar qator oralariga solishda **KRX-2,4** va **KRT-3,6** rusumli kultivatorlar yordamida amalga oshiriladi.

Ularning o'g'itlarni miqdorlovchi apparatlari mexanik, pnevmatik va gidravlik turlarga bo'linadi. Mexanik miqdorlagichlar orasida shtift-galtakli, tarelkali, diskli va transportyorli turlari keng tarkalgan. NRU-0,5 rusumli mashinaning (2.14-rasm) o'g'it sepuvchi diski 1 traktorning quvvat olish vali orqali aylanma harakatga keltiriladi.

Sepiladigan o'g'it miqdori dastak 2 yordamida sepish tirqishi hamda sepish plankasi 7 amplitudasini o'zgartirish yo'li bilan sozlanadi. Diskka tushgan o'g'it uning kurakchalari va markazdan qochma kuch ta'sirida 10-12 m kenglikda er betiga sochiladi.

O'g'it sepish miqdori esa mashina transportyorining tezligi va tirqishning balandligini o'zgartirish orqali sozlanadi. Tirqishning balandligi 25 ... 250 mm oraliqda rostlanadi. O'g'itning turiga va belgilangan miqdoriga qarab mashinaning qarama-qarshi aylanuvchi disklari uni 11... 14 m kenglikda sepa oladi.



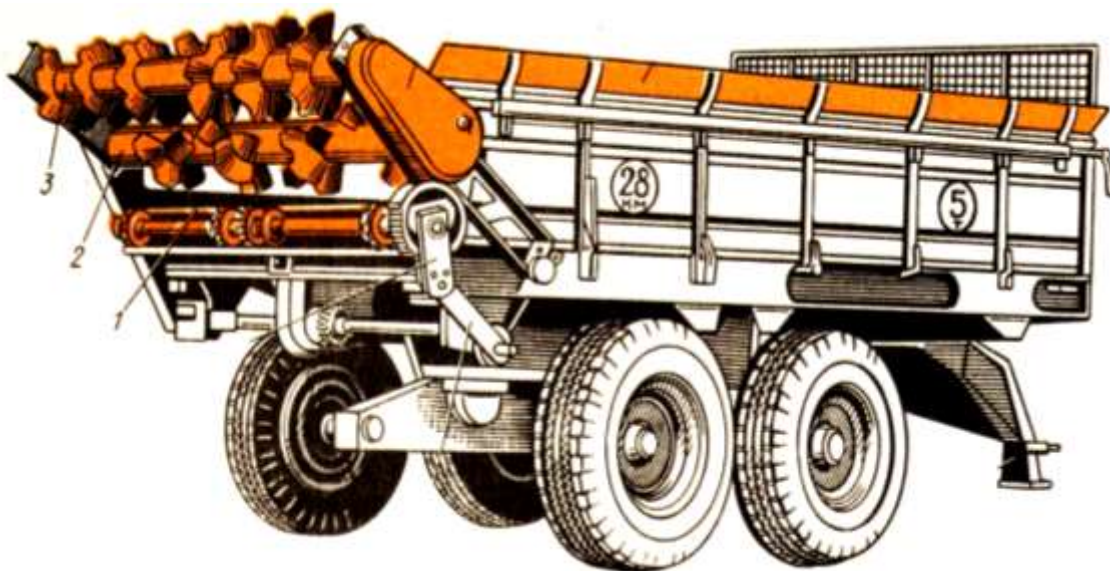
2.14-rasm. NRU-0,5 diskli o'g'it sochgich sxemasi:

1-disk; 2-dastak; 3-bunker; 4-sirpang'ich; 5-koromislo; 6-reduktor; 7-to'kuvchi plank.

Mahalliy o'g'it sepadigan ROU-6 mashinasi (2.15-rasm) 6 tonnagacha yuk ko'tarish qobiliyatiga ega bo'lib, mahalliy o'g'itlar turiga qarab 4...8 metr kenglikda sepish imkoniyatiga ega.

Mahalliy o'g'it kuzovning tubi vazifasini bajaruvchi zanjir-plankali transportyor 1 orqali pastki baraban 2 ga uzatiladi. Tishli profilga ega bo'lgan bu barabandan o'g'it uning yuqorisida joylashgan go'ng sochuvchi shnekli barabanga 3 uzatiladi. SHnekli baraban o'g'itni tuproq yuzasiga bir tekis yoyib sepadi. Barabanlar traktorning quvvat olish validan, transportyor esa krivoship-shatunli xrapovikli mexanizmlar yordamida harakatlanadi.

Sepiladigan o'g'itning miqdori transportyorva agregat tezligiga bog'liqdir. Transportyorning harakat tezligi krivoship radiusini o'zgartirish bilan rostlanadi. Krivoship valining oxiriga eksentrik korpus mahkamlangan bo'lib, u bolt bilan diskka birlashtirilgan. Diskni burish yo'li bilan krivoship radiusini o'zgartirish mumkin. Diskning shkalasida raqamlar bo'lib, har bir raqam soni krivoshipning bir aylanishida xrapovikni qanchaga burilishini ko'rsatadi.



2.15-rasm. ROU-6mahalliy o‘g‘it sepish mashinasi:

1- transportyor; 2-pastki baraban; 3-shnekli baraban.

Masalan: gektariga 20 tonna go‘ng sepish belgilangan bo‘lsa va traktor beshinchi yuritmada harakatlansa, diskdagi ”5” raqamni ekssentrik korpusdagi belgigacha surib, disk va korpusni bolt-gayka bilan mahkamlash lozim.

O‘g‘it sepish mashinasini ishga tayyorlash jarayoni ularning to‘liq butlanganligi, qismlarning to‘g‘ri yig‘ilganligi, o‘g‘it sepuvchi ish qismlari va harakat beradigan tizimlarning texnik holati, shinalardagi bosimini tekshirish, yoritkich asboblarni o‘rnatish, mashina qismlarini moylash, uni traktorning quvvat olish valiga ulash hamda texnologik sozlashlarni bajarishdan iborat.

Katta maydonlarda o‘g‘itlarni markazdan qochma kuch orqali sepuvchi apparatlar bilan jixozlangan osma o‘g‘it sepish mashinalaridan foydalanish lozim. O‘g‘it sepish yo‘nalishi dalaning shudgorlash yo‘nalishiga mos kelishi kerak. Mazkur talablarni to‘liq bajarilishi hamda mashinalarning maromida ishlashi uchun dalalarda har-xil baland-pastliklar uchramasligi, ular o‘simlik qoldiqlaridan tozalangan bo‘lishi hamda chuqur sug‘orish ariqlari va suv yuvib ketgan joylar tekislangan bo‘lishi lozim.

6.3. O‘g‘it solishda qo‘llaniladigan ilg‘ortexnologiyalar

Tuproqqa minerad va mahalliy o‘g‘itlar solishda quyidagi texnologiyalarga amal qilinishi ulardan samarali foydalanish imkoniyatini yaratadi:

- a) sho‘rlanmagan kuchli tuproqlarda fosforli o‘g‘itlarni yillik me‘yorining 60...70%, kaliyli o‘g‘itlarning 50% va azotli o‘g‘itlarning 25...35% hamda, mahalliy o‘g‘itlarni barchasi haydashdan oldin solinadi;**
- b) shag‘alli (toshli) qatlam va sizot suvlar chuqur joylashmagan erlarga kuzgi shudgordan oldin azotli o‘g‘itlar solish mumkin emas;**

v) katta me'yorlarda suv berib, ikki va undan ko'p marta yuviladigan juda sho'r erlarga ma'danli o'g'itlar sho'ri yuvilgandan keyin ekish oldidan sho'rlanmagan erlardagi kabi me'yorlarda solinadi, qolgan qismi ekinlarni parvarishlash davrida oziqlantirish uchun berilishi kerak;

d) o'simliklarni parvarishlash davridagi barcha oziqlantirishlar, ekinlarni sug'orishlar bilan birga o'tkazilishi zarur, shunda o'simliklarni suv-oziq rejimi uchun yaxshi sharoit yaratiladi hamda ulardan samarali foydalanish darajasi yuqori bo'ladi¹³.

Tavsiyaviy xulosa. Sug'oriladigan erlarda o'g'itlardan samarador foydalanish ekinlar hosildorligini 1,5-2,0 barobarga oshirishi hamda olingan mahsulotlar sifatini ham yuqori bo'lishiga imkon beradi. Shuning uchun olim va mutaxassislarning tavsiyalariga qat'iy amal qilgan holda o'g'itlarni to'g'ri ishlatish zarur. Chunki me'yordan oshiqcha berilgan mineral o'g'itlar o'simliklarni g'ovlab ketishiga natijasida hosildorlikni pasayishiga olib keladi.

Nazorat savollari:

1. Sug'oriladigan erlarda o'g'itlardan samarador foydalanish deganda nimalar e'tiborga olinishi kerak?
2. O'g'it solish ishlariga qanday agrotexnik talablar qo'yiladi?
3. O'g'itlarning qanday turlari mavjud? Ularni agroximik kartogrammalarga asosan tuproqqa solishni tushuntirib bering.
4. Ma'danli o'g'itlarni solishda qo'llaniladigan agregat turlarini va ularning afzalliklarini ayting.
5. Tuproqqa o'g'itlarni solishda uning samaradorligini oshirish yo'llarini ayting.

¹³М.Тошболтаев ва бошқалар. "Пахтачилик ва ғаллачилик машиналарини ростлаш ва самарали ишлатиш". Тошкент, "Фан", 2012. 11-бет

7- MAVZU: KO‘P TARMOQLI FERMER XO‘JALIKLARI UCHUN EKISH VA KO‘CHAT O‘TQAZISH MASHINALARI (2 SOAT)

Reja: 1.Ekinlar urug‘ini ekish va ko‘chat o‘tqazishning o‘ziga xos xususiyatlari va agrotexnik talablar;

2.Urug‘ ekish mashinalarining turlari, tuzilishi va ish jarayoni;

3. Ko‘chat o‘tqazish mashinalarining tuzilishi va ish jarayoni.

***Таянч иборалар:** уруғ экиш ва кўчат ўтқазуш усуллари, агротехник талаблар, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари, илғор технологиялар.*

Xozirgi kunda tukli va tuksizlantirilgan chigitlarni mexanik SCHX-4B, SXU-4, SMX-4, xorijiy pnevmatik, PPAS-4, “Keys-1200” rusumli, don urug‘larini xorijiy Sapfir 7/8, lemken, SZ-3,6; SZN-3,6 va mahalliy DEM – 3,6 , sabzavot urug‘larini ekishda «California» (2, 4 qatorli), Bomet S 239, va ko‘chat o‘tqazishda NKYA-100 mashinalaridan foydalanilmoqda.



a



b



v



s



d



e

2.17-rasm. Ekish va ko'chat o'tqazish mashinalari

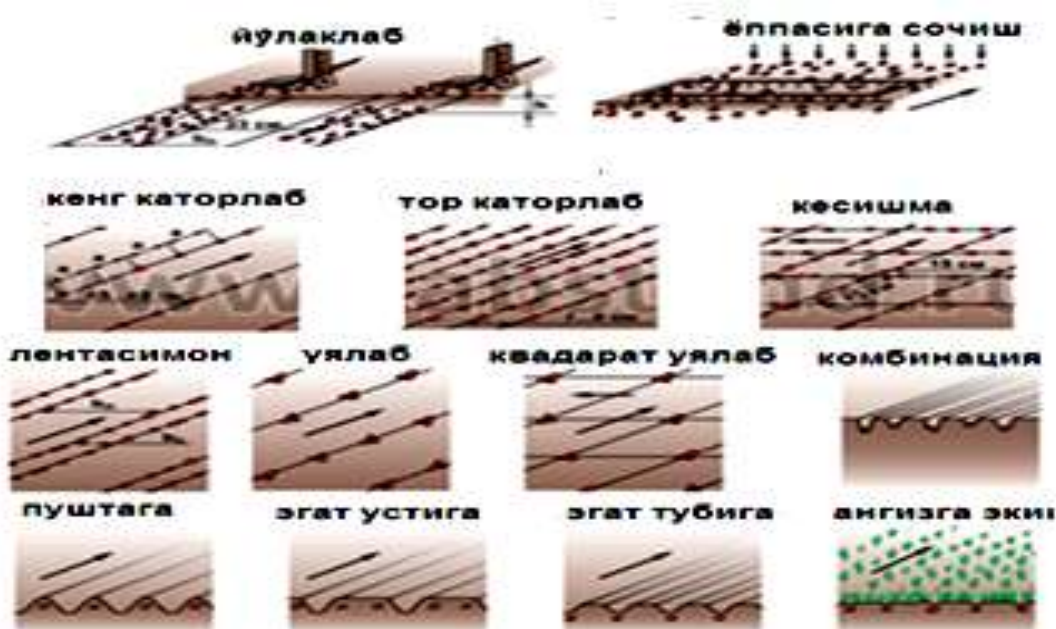
7.1. Ekinlar urug'ini ekish va ko'chat o'tqazishning o'ziga xos xususiyatlari va agrotexnik talablar

Qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligini oshirishda eng muhim tadbirlardan biri urug' ekish va ko'chat o'tqazish ishlarini belgilangan muddatlarda va maqbul chuqurlikka sifatli qilib ekish hisoblanadi.

Ekinlar urug'ini **maqbul ekish chuqurligi** (2.12-rasm) deb shunday chuqurlikka aytiladiki, bunda urug'larni o'sib chiqishi uchun eng qulay tuproq-iqlim sharoiti (issiqlik, havo va suv rejimi, tuproqning donadorligi) yaratiladi va uning miqdori ko'p yillik tajribalar asosida belgilanadi.

Ekinlar urug'larini ekishda quyidagi: yo'laklab (2.12-rasm), yoppasiga sochish va qatorlab ekish usullari qo'llaniladi.

Ekinlar urug'ini ekish va ko'chat o'tqazish usullari ularning quyidagi xususiyatlariga, ya'ni, ekinlarning o'sish balandligi va hosildorligiga, ularni parvarishlash xossalari – suvli va lalmi maydonlarga, pushtaga, egat ustiga, yoniga va tubiga hamda plenka ostiga ekish, sug'orish usullari bo'yicha yoppasiga, qator oralab, tomchilab, er ostidan sug'orish kabi xususiyatlarini hisobga olgan holda tanlanadi.



2.18-rasm. Urug'larni ekish usullari.

Ekinlar urug'ini ekish chuqurligi chigit ekishda 3-8 sm, bug'doyda - 4-6 sm, kartoshkada - 8-16 sm, sabzi va piyozda - 1,5-2 sm tashkil etadi. Urug'ni ekish chuqurligi uning o'suvchanlik energiyasi hamda tuproqning holatiga, ya'ni, uning namligi, temperaturasi va donadorligiga bog'lik holda aniqlanadi.

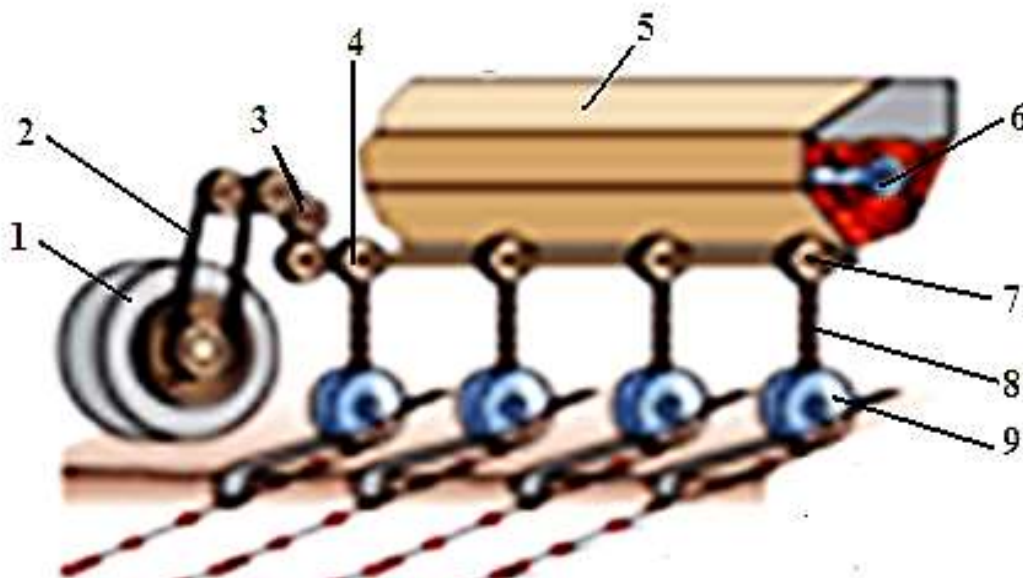
Agrotexnik talablar. Urug'lar dala bo'ylab bir tekis joylashgan bo'lishi, ekish me'yorining o'zgarishi ko'pi bilan $\pm 3\%$, mineral o'g'itlar uchun ko'pi bilan $\pm 10\%$, qatorlar bo'yicha, ya'ni, alohida ekish apparatlari bilan urug'larni ekish notekisligi 6% dan yuqori bo'lmasligi kerak. Ekish apparatlari va boshqa ishchi qismlar bilan urug'larni mexanik shikaslanishi 0,7%, urug'larni ekish chuqurligini o'rtacha o'zgarishi ko'pi bilan $\pm 15\%$, chekka qatorlar orasi asosiy qatorga nisbatan o'zgarishi ko'pi bilan ± 5 sm dan oshmasligi kerak.

Shu bilan birga ekish ishlarini belgilangan muddatlarda bajarilishiga alohida ahamiyat berish kerak. Masalan, ko'p yillik tajribalarga ko'ra, chigit ekishning maqbul muddatlari: Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarida 25 martdan 5 aprelgacha, Jizzax, Sirdaryo, Samarqand, Navoiy va Buxoro viloyatlarida 1...15 aprel, Toshkent va Farg'ona vodiysi viloyatlarida 5... 15 aprel hamda Xorazm viloyati va Qoraqalpog'iston Respublikasida 10...25 aprelni tashkil etadi. Boshqali don ekinlari 15 oktyabrdan 1 noyabrgacha, kartoshka va sabzavot ekinlari 20 martdan 5 aprelgacha, mevali daraxt ko'chatlari esa mart-aprel oylarida ekiladi.

7.2. Urug' ekish mashinalarining turlari, tuzilishi va ish jarayoni

Urug' ekish seyalkalarining asosiy qismlari quyidagilardan: urug'lik bunkeri 5 (2.19-rasm), ekish apparati 4, urug' o'tkazgich 8, ekkich 9, egatlarni ko'mish-shabballash moslamasidan iborat. Seyalka oldinga yurganda tayanch

g'ildiragi 1 ning xarakati zanjirli uzatma 2 orqali ekish apparati vali 4 dagi tishli g'altaklar 7 ga uzatadi. U o'z navbatida bunkerdagi urug'ni bir tekis oqimda o'tkazgich 8 orqali ekkich 9 ga etkazadi.



2.19-rasm. Urug' ekish sejalkasining umumiy tuzilishi va ish jarayoni: 1-tayanch g'ildarak; 2-zanjirli uzatma; 3-tishli uzatma; 4-ekish apparati; 5-urug' bunker; 6-aralashtirgich; 7-tishli g'altak; 8-urug' o'tkazgich; 9-ekkich.

Ekkich tuproqda egat ochadi va uning tubiga urug'ni qadaydi. So'ngra urug' turli xildagi moslamalar (ko'mgich, tirma, zanjir va boshqa) yordamida tuproq bilan ko'miladi va shabballanadi. Ekish bilan birga mineral o'g'itlar berilsa, sejalkaga qo'shimcha o'g'it solish moslamasi o'rnatiladi.

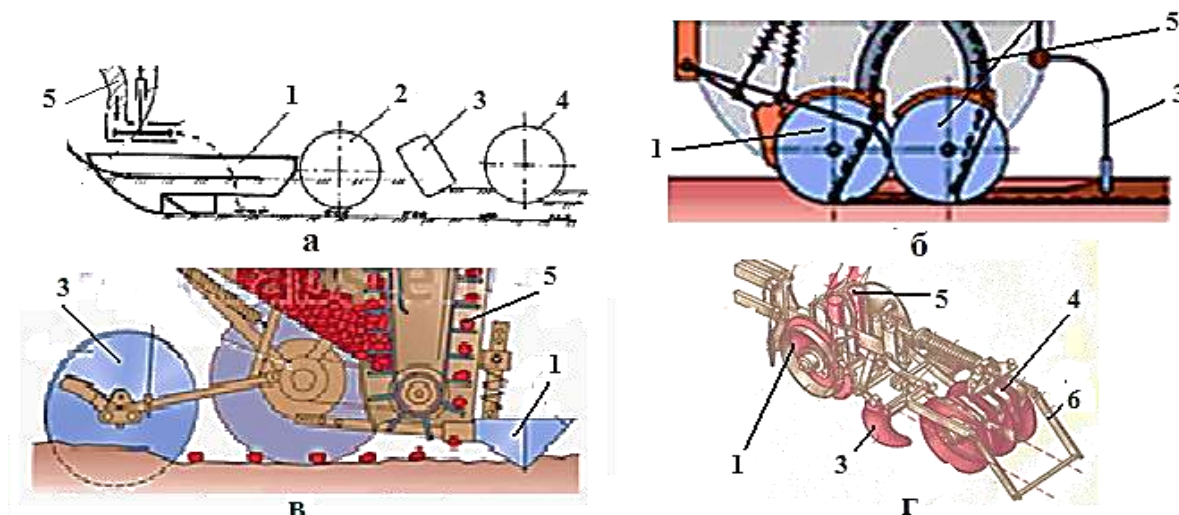
Ekiladigan urug'larning fizik-mexanik xossalariga qarab ekish sejalkalariturlari ko'rinishdagi ekish apparatlari, ekkichlar (2.20-rasm) va ko'mgich-shabballagichlar bilan jihozlanadi.

Zamonaviy sejalkalarda asosan mexanik va pnevmatik usulda ishlaydigan ekish apparatlari o'rnatilgan. Ekish apparatlari ishchi qismlarining eng ko'p tarqalgan turlariga yulduzchali (chigit ekishda), g'altakli (don ekishda), qoshiqli (kartoshka ekishda), diskli (sabzavotlar urug'ini ekishda) ishchi qismlar kiradi.

Sejalkalarning tasniflanishi. Ekish usuliga qarab – qatorlab, kvadrat-uyalab, uyalab, donalab, yoppasiga sohib ekadigan; ishni bajarishiga qarab – universal, maxsus va kombinatsiyalashgan; traktorga ulanishiga qarab – tirkama, osma va yarim osma turlarga bo'linadi.

Universal sejalkalar bir paytda bir necha ekinlar urug'ini ekishga mo'ljallangan, masalan, don va beda urug'ini ekadigan sejalkalar kiradi.

Maxsus seyalkalar faqat bir xil ekin urug'ini, masalan, paxta, lavlagi, makkajo'xori, sabzavotlar urug'ini ekishga mo'ljallangan.



2.20-rasm. Urug' ekish seyalkalarining ishchi qismlarini turlari:

a-chigit seyalkasi: 1-sirpang'ichli ekkich; 2- urug' qadagich; 3-ko'mgich; 4-shabbalagich; 5-urug' o'tkazgich;

b-don seyalkasi: 1-diskli ekkich; 3-ko'mgich; 5-urug' o'tkazgich;

v-kartoshka seyalkasi: 1- ekkich; 3-diskli ko'mgich; 5-urug' o'tkazgich;

g-sabzavot seyalkasi: 1-diskli ekkich; 3-ko'mgich; 4-g'altakli shabbalagich; 5-urug' o'tkazgich; 6-tekislagich.

Kombinatsiyalashgan seyalkalar bir paytda ekinlar urug'ini ekish va mineral o'g'itlar solish ishlarini bajaradi.

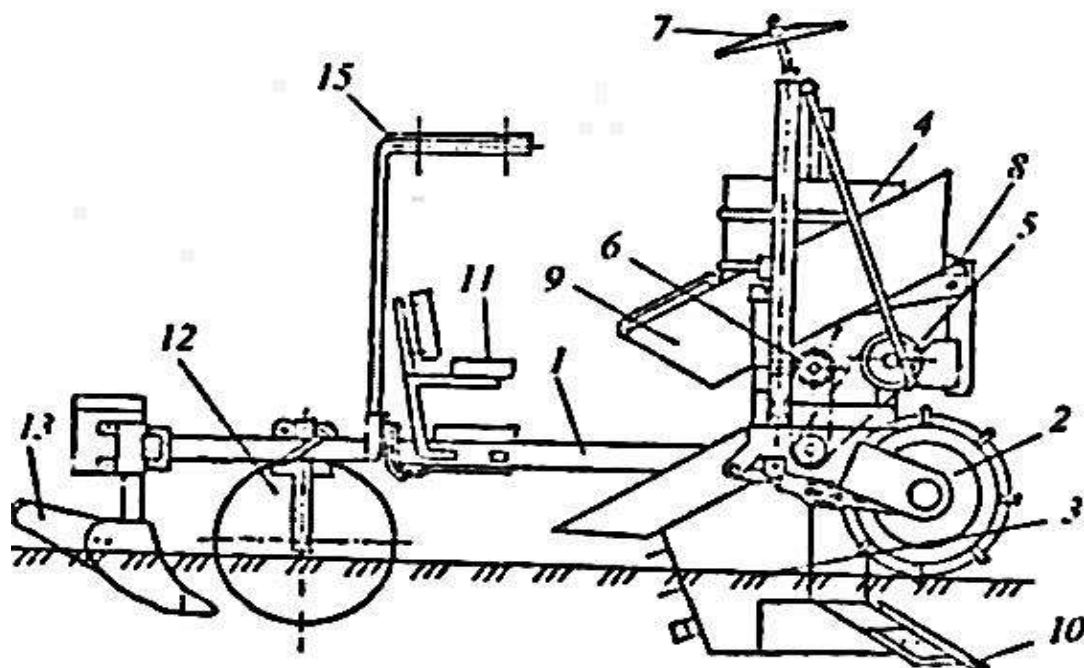
Qishloq xo'jaligi ekinlarining urug'larini ekishda quyidagi: tukli chigit ekishda STX-4, SCHX-4, SXU-4, SMX-4 va tuksiz chigitlarni ekishda pnevmatik Keys-1200, don ekishda SZ-3,6, SZN-3,6 va DEM – 3,6, kartoshka ekishda SN-4B, sabzavotlar urig'ini ekishda SO-4,2, SO-5,4 va SUPO-6rusumli seyalkalardan foydalaniladi.

Seyalkalarni ishga tayyorlashda ularning asosiy ishchi qismlarini: ekkichlar ekish chuqurligiga, ekish apparatlari ekish me'yoriga, iz ko'rsatgichlar ish kengligiga va seyalkaning o'zi erga nisbatan bo'ylama va ko'ndalang tekislikda paralleligiga rostlanishi kerak.

7.3. Ko'chat o'tqazish mashinalarining tuzilishi va ish jarayoni

Intensiv bog'larnitashkil etishda (qatorlardagi ko'chatlar orasidagi masofa 1 m) maxsus ko'chat ekish mashinasidan foydalaniladi.

Mashina (2.21-rasm) ko'chat ekiladigan chuqur jo'yak arig'ini ochib, u erga tushirilgan ko'chatni tuproq bilan ko'mib, zichlaydi. Kerak bo'lsa erni o'g'itlab, keyinchalik sug'orish uchun sayoz jo'yak ochib ketishi mumkin.



2.21-rasm. Ko'chat o'tqazadigan mashinaning tuzilishi:

1- rama; 2- g'ildirak; 3 -ko'chat o'tqazish apparati; 4 - o'g'itlash apparati; 5, 6 - harakat yuritmasi; 7 - iz tortkich; 8 -avtotirkagich; 9- bunker; 10 -lemex iskanasi; 11- o'rindiq; 12- zichlovchi g'altak; 13- jo'yak olgich;14 -kurakcha; 15 -soyabon.

Ko'chat o'tqazish apparati 3 erga 50 sm gacha botirilib yuritiladi. Natijada, u erni tilib, yon devorlari bilan tuproqni ikki chetga surib, deyarli keng chuqur joyni (40 sm gacha) hosil qiladi. O'rindiq 11 da o'tirgan ishchi bunker 9 ga to'plab qo'yilgan ko'chatni olib, yurib ketayotgan mashina belgilangan joyga etib kelganida, chuqurning tubiga solib, uni qisqa vaqt ushlab turadi.

Ko'chat o'tqazish apparati yon devorlarining oxiri engashtirilgan shaklda bo'lganligi sababli, oldin pastki nam tuproq ko'chat ildizi ustiga to'kilib tushadi va ko'ma boshlaydi. Qisman ko'milgan ildiz ustidagi tuproqqa, lozim bo'lsa, mineral o'g'it solinishi mumkin.

Mineral o'g'itni chuqurga solish quydagicha bajariladi. O'g'itlash apparatining idishi 4 dan uzluksiz o'g'itni ajratib turish uchun, to'g'iniga tishlar o'rnatilgan g'ildirak 2 xizmat qiladi.

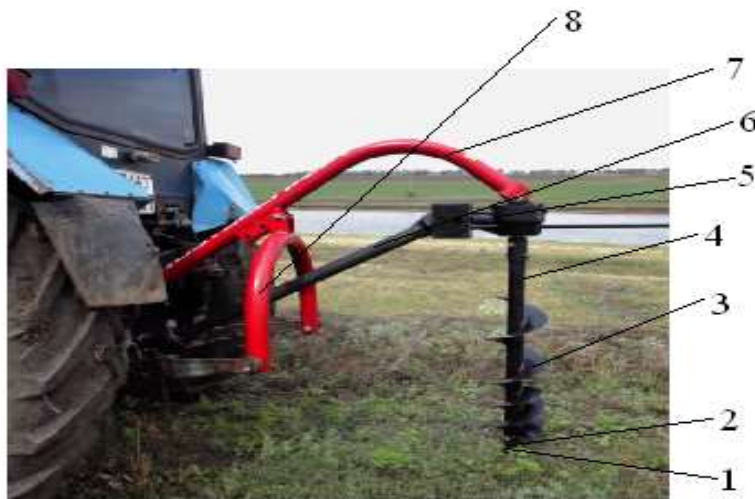
Aylanib yurayotgan g'ildirakning harakati zanjirli uzatma 5 orqali o'g'it miqdorlagichning yuritmasi 6 ga uzatiladi. Miqdorlangan o'g'it maxsus o'g'it o'tqazgich orqali erga tushadi.

Yakka tartibda daraxt ko'chatlarini o'tqazish uchun avvalo maxsus chuqur qazgichlar yordamida chuqur qaziladi va unga qo'lda qo'chat ekiladi.

Ko'chat ekish uchun alohida dumaloq shakldagi chuqurcha kovlanadi. Chuqurchaning o'lchamlari ekiladigan ko'chat va tuproq turiga qarab turlicha qabul qilinadi. Chuqurchaning chetlari tekis, devori tik bo'lishi kerak.

Burg'ulovchi chuqur kovlagichning ishchi qismi aylanuvchan vintsimon burg'i 1 (2.16-rasm) hisoblanadi. Burg'ining pastki uchiga iskanasimon parma 9 joylashtirilgan. Turli o'lchamli chuqurchalarni tayyorlash uchun, mashinada bir nechta almashuvchan (diametri 30 sm dan 80 sm gacha) vintsimon burg'ilar mavjud. Burg'i erga botib, tuproqni chuqurchadan yuqoriga chiqarib tashlashi uchun, uni majburan aylantirish, kerak bo'lsa pastga bosib botirish lozim. Burg'ining vali maxsus reduktor 8 ga ulanib, undan aylanma harakat oladi. Reduktorga esa harakat traktorning orqa quvvat olish validan kardan val 5 orqali keltiriladi.

Burg'ining vintsimon parragi uchiga abraziv eylishga chidamli po'latdan yasalgan lemexcha 2 o'rnatiladi.



2.22-rasm. Burg'ulovchi chuqurkovlagich:

1-parma; 2-lemex; 3-burg'i; 4- irg'itkich; 5- reduktor; 6- kardan vali; 7- ustki tortqi; 8-brus.

Chuqurchani kovlash uchun traktorning osish moslamasi yordamida burg'i erga tushiriladi va uni harakatga keltiriladi. Burg'i lemexchasi erdan yupqa qirindi ko'rinishida tuproqni ajratib oladi. Qirindi tuproq vintsimon parraklar yordamida yuqoriga ko'tarilib beriladi. Ko'tarilgan tuproqni irg'itkich 7 yon tomonga surib tashlaydi. Burg'ini erga tik kirishini ta'minlash uchun, ustki tortqi 4 ning uzunligi maxsus vint-gayka yordamida kerakli o'lchamgacha o'zgartiriladi. Burg'ining erga botish darajasi, ya'ni chuqurchaning chuqurligi cheklagich 6 ning uzunligini o'zgartirish hisobiga o'zgartiriladi. Agar cheklagich uzunroq qilib qo'ylsa, u erning yuzasiga ertaroq tegib, burg'ining botishini to'xtatadi. Amalda, cheklagichning

uzunligi o'zgartirilib bir nechta chuqurcha kovlab, ularning chuqurligi o'lchanadi. Kerakli chuqurlikka etgandan so'ng cheklagich uzunligi qoldiriladi.

Chuqur kovlagichni faqat chuqur haydalgan erlarda ishlatish joizdir, chunki yumshatilmagan erga burg'ini botirish og'irroq bo'ladi va unday chuqurga ekilgan ko'chat ildizlarini tez rivojlantirish imkoni bo'lmasdan qoladi.

Tavsiyaviy xulosa. Chigit ekish ishlarini belgilangan muddatlarda bajarilishiga alohida ahamiyat berish kerak. Ko'p yillik tajribalarga ko'ra, chigit ekishning maqbul muddatlari Toshkent va Farg'ona vodiysi viloyatlarida 5... 15 aprel, Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarida 25 martdan 5 aprelgacha, Jizzax, Sirdaryo, Samarqand, Navoiy va Buxoro viloyatlarida 1...15 aprel hamda Xorazm viloyati va Qoraqalpog'iston Respublikasida 10....25 aprelgacha ekish tavsiya etiladi.

Nazorat savollari:

1. Ekinlar urug'ini maqbul ko'mish chuqurligi qanday asoslanadi? Unga ta'sir etuvchi omillarni tushuntiring.
2. Ekinlar urug'ini ekish usullari ularning qaysi xususiyatlariga qarab tanlanadi?
3. CHigit ekishning maqbul muddatlari qaysi omillarga bog'liq? Viloyatlar bo'yicha chigit ekish muddatlarini ayting.
4. CHigit ekish ishlariga qanday agrotexnik talablar qo'yiladi?
5. CHigit ekish ishlari qanday tashkil etiladi?
6. Boshqoli don ekish texnologiyasini tushuntirib bering.

8- MAVZU: KO'P TARMOQLI FERMER XO'JALIKLARI EKIN QATOR ORALARIGA ISHLOV BERISH MASHINALARI (2 SOAT)

Reja: 1. O'simliklar qator orasiga ishlov berishning o'ziga xos xususiyatlari va agrotexnik talablar;

2. Kultivatorning tuzilishiva ish jarayoni.

3. Ishlov berish ishlarining samaradorligini oshirish tadbirlari.

Таянч иборалар: қатор орасига ишлов бериш усуллари, агротехник талаблар, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари, илгор технологиялар.

G'oz qator oralariga ishlov berishda asosan KRT-4 va KXU-4 chopiq kultivatorlari qo'llaniladi.



2.23-rasm.O'simlik qator oralariga ishlov berish mashinalari.:

8.1. O'simliklar qator orasiga ishlov berishning o'ziga xos xususiyatlari va agrotexnik talablar

Qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash ishlarining asosiy vazifasi- o'simliklarni ekish yoki o'tqazishdan boshlab, to ularni yig'ib-terib olishgacha bo'lgan muddatda ularni o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoitlar yaratishdan iborat.

Bu ishlarga quyidagilar: qatorlar himoya yo‘lagidagi qatqaloqni yumshatish; qatorlar orasidagi tuproqni yumshatish; begona o‘t ildizlarini kesib, yo‘qotish; sug‘orilgandan keyin qatorlar orasini yumshatish; qatorlar orasidagi tuproqqa mineral o‘g‘it solish; sug‘orish uchun egatlar ochish kiradi.

Bunday tadbirlarni bajarish natijasida ekinlar serhosil bo‘lib o‘sishi uchun qulay sharoitlar tug‘diriladi, tuproqdagi namlik uzoq saqlanadi, havo miqdori ortadi, kasalliklarning oldi olinadi.

Qatorlar oralig‘iga ishlov berishni o‘z vaqtidan kechiktirmasdan o‘tkazish muhimdir (2.1-jadval).

2.1-jadval

**Maqbul muddatda kultivatsiya o‘tkazishni
paxta hosiliga ta’siri**

Paxta hosili, s/ga		Hosildorlikni pasayishi	
Maqbul muddatda o‘tkazilganda	4-6 kunga kechiktirilganda	s/ga	%
20.5	15.1	5.4	26.4
29.5	22.3	7.2	25.2
34.1	27.6	6.5	19.1

Sug‘orilganidan so‘ng qatorlar orasidagi tuproq tobiga kelgandan (namligi 16-18% gacha tushganida) darrov kultivatsiya qilinishi lozim. Kultivatsiya maqbul muddatdan 4-6 kunga kechiktirilsa, paxta hosildorligi 20-25 foizga pasayib ketishi mumkin.

Qator orasiga ishlov berish ishlariga qo‘yiladigan agrotexnik talablar: ishchiqismlarini ishlov berish chuqurligi bo‘yicha yurish notekisligi ko‘pibilan ± 1 sm; himoya yo‘lagini kengligi bo‘yicha notekisligi, ko‘pi bilan ± 2 sm; g‘o‘za ko‘chatlarining shikastlanishi, ko‘pi bilan: bir o‘tishda 1%; butun mavsum davomida 5%; begona o‘tlarni yo‘qotish darajasi, kamida 98%; qator orasiga ishlov berishda tuproqni uvalanish sifati: o‘lchami 25 mm dan kichik fraksiyalar miqdori, kamida 55%; o‘lchami 50 mm dan katta fraksiyalar miqdori, ko‘pi bilan 20%; o‘g‘it solgichlari o‘g‘itlarni g‘o‘zaning rivojlanishiga qarab 23-24 sm dan 14-16 sm gacha chuqurlikda va g‘o‘za qatoridan 15-18 sm dan 28-30 sm gacha uzoqlikda tuproqqa ko‘mib ketishi lozim.

8.2. Kultivatorning tuzilishiva ish jarayoni

G‘o‘za, makkajo‘xori, kartoshka, sabzavot va boshqa texnik ekinlar qator oralariga ishlov berishda asosan chopiq traktorlariga o‘rnatilgan holda ishlatiladigan KRT-4 va KXU-4 rusumli paxtachilik kultivatorlari qo‘llaniladi.

Kultivatorlar o‘simlik qator orasiga ishlov berishda kutilgan samara keltirishi uchun 7 turdagi ishchi qismlar (2.25-rasm) bilan to‘liq jixozlangan bo‘lishi zarur.

	1	2	3	4	5	6	7
6-8 см							
Катор ораси 60 см							
Чуқурлиги, см	2-3 см	3-4 см	4-8 см	12-14 см	4-8 см	14-16 см	12-14 см

2.25-rasm. Kultivatorning ishchi qismlari va ularni ishlov berish chuqurligi : 1-lappak (disk); 2-yulduzcha; 3-pichoq; 4-chuqur yumshatgich; 5-panja-yumshatgich; 6-o‘g‘it solgich; 7-egat olgich

Bajaradigan ishlov berish usuliga qarab kultivatorga ekinlar qatorlari orasi 60-70 sm bo‘lganda, har qatorga ko‘pi bilan 7 ta, jami 28 ta, 90 sm bo‘lganda har qatorga 9 ta, jami 36 tagacha ishchi qismlar o‘rnatiladi.

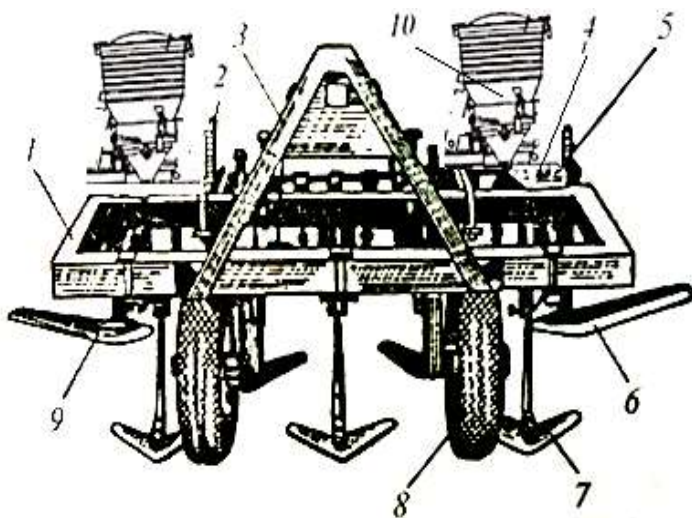
Begona o‘tlarni yo‘qotish va himoya yo‘lagini yumshatib ketish (odatda 1- va 2-chopiq) uchun kultivatorlarga qatqaloq yumshatgich-yulduzchalar va pichoqlar bilan birgalikda chuqur yumshatkich yoki o‘qyoysimon panjalar o‘rnatiladi. Tuprog‘i zichlashib ketgan dalalarda pichoqlar orqasidan qo‘shimcha ravishda yumshatkich panjalar o‘rnatilsa maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Kultivatorning birinchi yurishi odatda past tezlikda amalga oshiriladi va ishchi qismlarning ishi kuzatib boriladi. Egat oxirida ish organlar transport holatiga ko‘tariladi.

Traktorning bir g‘ildiragi tormozlanib, shunday buriladiki, bunda chetki ishchi qismlar ishlov berib kelingan yondosh qator oralig‘iga tushishi kerak. Ekinlarni sug‘orish uchun 90 sm kenglikdagi qatorlar orasidagi chuqurligi 20-25 sm, 60 sm kenglik uchun 14-18 sm bo‘lgan jo‘yak ariqchalari olinadi.

Asosiy agrotexnik talablar: ishlov berish chuqurligi, 12-16 sm; yumshatilgan qatlamdagi tuproqning uvalanish sifati: o‘lchami 50 mm dan kichik fraksiyalar miqdori, kamida 70%; o‘lchami 100 mm dan katta fraksiyalar bo‘lmasligi; begona o‘tlarning yo‘qotilish darajasi, kamida 95%; dala yuzasida hosil bo‘ladigan noteskisliklar balandligi, ko‘pi bilan 5 sm ni tashkil etishi kerak.

Meva qatorlari orasiga ishlov berishda yoppasiga ishlov berish kultivatoridan (2.26-rasm) foydalaniladi. Uning hamma qismlari rama 1 ga o‘rnatilgan bo‘lib, u ikkita tayanch g‘ildiraklarga 8 tayanib turadi.



2.26-rasm. Bog' kultivatorini tuzilishi va ish jarayoni:

1-rama, 2-ishlov berish chuqurligini sozlovchi mexanizm, 3-avtoosgich, 4-prujinasimon tirma uchun rama, 5-o'toqlovchi yon tishni sozlovchi mexanizm, 6-chap tish, 7-o'q-yoysimon tish, 8-tayanch g'ildiragi, 9-o'toqlovchi o'ng tish; 10-o'g'itlash apparati.

Ramaga bika xolatda begona o't ildizlarini kesadigan, tuproqni qisman yumshatadigan tig'lari deyarli yotiq bo'lgan o'q-yoysimon tishlar 7 ikki qatorlab o'rnatilgan. Ramaning ikki chetiga tuproqni deyarli yumshatmaydigan, ammo begona o't ildizlarini yotiq tig'lari bilan to'liq kesib ketadigan o'toqlovchi tishlar 6 va 9 qo'yilgan.

Ramaga nisbatan tishlarni ko'tarib-tushirib, ishlov berish chuqurligini o'zgartiradigan mexanizm vintlari 2 mavjud. Rama orqasiga tuproqni yumshatib ketadigan prujinasimon tirma ramasi 4 joylashtirilgan.

O'toqlovchi tishlarning 9 holatini o'zgartiradigan mexanizm 5 yordamida ularning ishlov berish chuqurligi hamda kengligi sozlanadi.

Kultivatorga o'g'itlash apparati 10 ni o'rnatib, meva daraxtlari orasiga mineral o'g'itlar solish mumkin.

8.3. Ishlov berish ishlarining samaradorligini oshirish tadbirlari

Ekinlarni parvarishlashda amalga oshiriladigan ishlarining **samaradorligini oshirishda** quyidagi tadbirlarga alohida ahamiyat berish zarur: 1) Qatorlar oralig'iga ishlov berishda har bir ekin ildizining rivojlanish xususiyatlarini e'tiborga olgan holda agrotexnik talablarga mos ravishda bajarilishi kerak.

Masalan, chigit ekilganidan so'ng, bir oy ichida g'o'za bo'yi 11-13 sm ga, o'q ildizi 30 sm chuqurlikkacha, yon tomoniga o'sgan ildizlar 6-8 sm, qatorlar orasidagilar 12-14 sm chuqurlikkacha rivojlanib ulguradi. Ekinlar ildizlariga zarar keltirmaslik uchun, qatorlar orasidagi tuproq har xil chuqurlikda yumshatish kerak, ya'ni g'o'za tuplari atrofida sayozroq, qator o'rtasini esa chuqurroq ishlov berish foydali bo'ladi.

2) Kultivator ishchi qismlarini agrotexnik talablarga mos o'rnatish kerak. Masalan, ekin niholiga yaqin ishlov berish chuqurligi talabga ko'ra 5-6sm o'rniga

15-18 sm chuqurlikda ishlov berilsa, begona o'tlar ikki barovar kamayadi, ammo g'ovazaning yon ildizlarining 30-35% shikastlanadi.

3) Ma'lumki, issiq iqlim ta'sirida sug'orilgan erdagi tuproq usti namligini tez yo'qotib, zich qatlam (qatqaloq) hosil bo'lishi hisobiga kengligi 1-3 sm, chuqurligi 6-10 sm bo'lgan yoriqlar paydo qilishi mumkin. Natajada o'simliklarning yon ildizlarini uzilishi ro'y beradi. Bunday holatga etkazmasdan, obi tobida tuproqqa ishlov berilib, uning yuzasini mayin tuproqqa aylantirish kerak bo'ladi.

4) Har safar ekinlar qator oralariga ishlov berishda kultivator albatda ekish agregati yurgan izdan yurishi va uning xarakat sxemasini takrorlashi kerak. Chunki hamma vaqt ham chetki qatorlarning orasidagi masofa bir xil bo'lmasligi (o'zgarishi) natijasida kultivator ishchi qismlari tomonidan ekinlar nihollarini nobud qilinishining oldi olinadi.

5) Sug'orish egatlari qator oralig'ining qoq o'rtasidan va barcha qatorlarda bir xil chuqurlikda olinishi kerak. Aks holda keyingi kultivatsiya vaqtida agregatni boshqarish qiyin bo'ladi va kultivatorni to'g'ri yurmasligi natijasida ko'chatlar ko'plab shikastlanishi mumkin.

6) Qator orasiga birinchi marta ishlov berishda iloji boricha nihollarga yaqinroq masofada ishlov berish, keyingi ishlashlarni o'simlik ildizlarining rivojlanish xususiyatlarini hisobga olgan holda ularning ishlash kengligi va chuqurligini qisqartirib borish talab etiladi.

Ushbu tadbirlarni o'z vaqtida sifatli qilib bajarilishi ekinlar hosildorligini oshirishga, mahsulot tannarxini kamaytirishga imkon beradi.

Tavsiyaviy xulosa. Kultivatsiya-tuproqning yuza qatlamlarini g'ovak, maydonador holda saqlash, namning bug'lanishga va kam isrof bo'lishiga, sho'rlangan erlarda kuyi qatlam-dagi tuzlarning yuqoriga ko'tarilishiga yo'l ko'ymaydi va tuproqdagi namlikni uzoq vaqt saqlanishini ta'minlaydi.

Nazort savollari:

1. Qator orasiga ishlov berish ishlarining asosiy vazifasi nimadan iborat?
2. Qator orasiga ishlov berishda qanday agrotexnik talablar qo'yiladi?
3. Qator orasiga ishlov berish ishlari qanday tashkil etiladi?
4. Kultivatorning ishchi qismlari turlari va ularning vazifasini ayting.
5. Ekinlarni parvarishlashda amalga oshiriladigan ishlarning samaradorligini oshirishda nimalarga alohida ahamiyat berish zarur?

9- MAVZU: KO'P TARMOQLI FERMER XO'JALIKLARIDA O'SIMLIKLARNI XIMOYALASH MASHINALARI (2 SOAT)

- Reja: 1.** O'simliklarni himoya qilishning o'ziga xos xususiyatlari;
2. Kimyoviy ishlov berish mashinalarini tuzilishi va ish jarayoni;
3. O'simliklarni himoya qilishda biologik usulning ahamiyati.

Таянч иборалар: Ўсимликларни ҳимоя қилиш усуллари ва тадбирлари, агротехник талаблар, технологик жараёнлар, машиналар тури ва ишчи қисмлари, илгор технологиялар.

O'simliklarni ximoya qilishda hozirgi kunda asosan maxalliy va xorijiy OVX-28A, OVX-600 va KIORITZ SSV5045F/EPKN rusumli ventilyatorli va OPSHX-12/15 va UNTAR 1000 LT.TARLA rusumli shtangali purkagichlar vositasida amalga oshirilmoqda.



a



b



v



d

2.27-rasm. O'simliklarni himoya qilish mashinalari. a- KIORITZ SSV5045F/EPKN rusumli o'ziyurar ventilyatorli purkash agregati, b-UNTAR

1000 LT.TARLA rusumli shtangali purkagich, v- OVX-600 ventilyatorli purkash mashinasi, d-xorijiy shtangali purkagich

9.1. O'simliklarni himoya qilishning o'ziga xos xususiyatlari

Madaniylashtirilgan o'simliklarning zararkunandalari, kasalliklari va begona o'tlar ekinlarning hosildorligini kamaytirgan holda qishloq xo'jaligiga katta ziyon keltiradi. O'simliklarni himoya qilishda samarador usullarni qo'llash orqali olinadigan mahsulotlar hajmini 10 foizgacha oshirish mumkin.

Qishloq xo'jaligi ekinlarining zararkunandalari, kasalliklari va begona o'tlarga qarshi kurashishda proflaktika, agrotexnika va yoppasiga yo'qotish tadbirlaridan foydalaniladi.

Proflaktika tadbirlariga karantin (kasallik va zararkunandalarni kirib kelishini to'xtatish) va kasallik qo'zg'atuvchilarni yo'qotish uchun urug'larga kimyoviy ishlov berish, agrotexnika tadbirlariga almashlab ekishni joriy etish va kasalliklarga chidamli ekinlar navini qo'llash, yoppasiga qirish tadbirlariga kimyoviy, fizik, mexanik va biologik kurashish usullari kiradi.

O'simliklarga kimyoviy ishlov berish eng ko'p tarqalgan usullardan biri bo'lib, bunda zararkunanda, kasallik va begona o'tlar bilan zararlangan maydonlarga zaharli ximikatlar kiritiladi.

Kimyoviy ishlov berishda quyidagi tadbirlar: urug'larni zaharlash; purkash (suyuq aralashma holatida); changlash (kukunsimon holda); aerezollash (tuman ko'rinishida); fumigatsiyalash (tuproqqa solish); zaharlangan xo'raklar sochish (kemiruvchi va hashoratlarga) qo'llaniladi.

Urug'larni zaharlashda kasallik tarqatuvchilarni (virus, mikroba va boshqalar) yo'qotish uchun urug'lar quruq, yarim quruq, ho'l ko'rinishdagi kimyoviy preparatlar bilan yoki issiq ishlov berish usullari qo'llaniladi.

Purkash usulida zaharli suyuqlik juda mayda tomchilar tarzida o'simlik barglarining butun sirtiga bir tekis purkaladi. Bunda purkalash sifati ish suyuqligining tomchilarini maydaligiga (100-400 mk) bog'liq bo'lib, suyuqlik qancha mayda to'zitsa, o'simliklarga ko'p zahar o'tadi.

Changlash usulida zaharli dorilar kukunsimon holatda changlatiladi.

Aerezollashda zaharli suyuqliklarning tomchilari tuman shaklida (0,5...100 mk) purkaladi.

Fumigatsiyalash usulida zaharli suyuqlik erni haydashdan oldin sepiladi va peshma-pesh er haydalib tuproq ostiga tashlanadi. Tuproqqa ishlov berishda esa zaharli suyuqlik tuproq ichiga aralashtiriladi.

Zaharli xo'raklar sochish usulida kemiruvchi va hashoratlarga qarshi maxsus zaharlangan xo'raklar tayyorlanib dalalarga sochib chiqiladi.,

Kimyoviy preparatlarni purkashga qo'yiladigan **agrotexnika talablari** quyidagilardan iborat: o'simliklarning yuqori qismi 80%, ostki qismi 60% tomchilar bilan qoplanishi; tekis purkalish farqi $\pm 5\%$; kimyoviy preparat miqdorini o'zgarishi $\pm 15\%$; suyuqlik to'zitgichlarning purkash me'yorlari farqi $\pm 15\%$; qamrash kengligi bo'yicha notekisligi 20% ko'p bo'lmasligi kerak.

9.2. Kimyoviy ishlov berish mashinalarini tuzilishi va ish jarayoni

Qishloq xo'jaligi ekinlarining zararkunandalari va kasalliklariga hamda begona o'tlarga qarshi kurash uchun mo'ljallangan mashinalarga zaharlagichlar, purkagichlar, changlatgichlar, aerazol generatorlar, fumigatorlar va xo'rak sochish mashinalari kiradi.

Urug'larni zaharlashda PS-10A, PSSH-5 zaharlagichlar, o'simliklarga kimyoviy ishlov berishda ventilyatorli OVX-600, shtangali OPSHX-12/15 va tirkalma OVM-900/1200 rusumli purkagichlar, OSHX-12-1A rusumli gerbitsid purkash moslamalari, OSHU-50A changlatgichi, AG-UD-2 azrozol generatori, fumigatorlardan g'o'za, bog', uzumzor, butazor, sabzavot va texnik ekinlarga kimyoviy ishlov berishda foydalaniladi.

O'simliklarning zararkunandalariga qarshi kurashishda asosan paxtachilikda qo'llaniladigan OVX-600 purkagilaridan foydalaniladi.

Kimyoviy ishlov berish mashinalarini ishga tayyorlash ularning bajaradigan ishiga qarab to'liq jihozlanganligi (komplektligi) hamda sozligini tekshirishdan boshlanadi. Barcha mexanizmlarning ishlashi tekshirib ko'rilgandan keyin agregat ishlash uchun dalaga chiqariladi.

Zaharli ximikatlarni erta tongda va kechqurun, shamolning tezligi 3 m/sek dan oshmagan vaqtda sepish lozim.

O'simliklarning ekish usullariga, ularning o'sish balandligiga qarab mashinalarning mexanizmlari to'g'ri rostlanganda o'simliklarga sifatli ishlov beriladi, uning mexanizm va detallari puxta va uzoq muddat buzilmasdan ishlaydi. Mashinalar bilan dorilab bo'lmaydigan joylarni (tog'li mintaqalar, qalinlashib ketgan g'o'zalar va baland bo'yli makkajo'xori va boshqalar) samolyot hamda vertolyotlar yordamida kimyoviy ishlash mumkin.

Aviatsiya ish unumining yuqoriligi, qamrash kengligining kattaligi, xarakatchanligi juda katta maydonlarni ham qisqa muddatlarda ishlashga imkon beradi. Uning yana bir muhim afzalligi shuki, zaharli preparatlar ishlanayotgan dalaga bir tekis taqsimlanadi va ishchi kuchi ancha tejraladi.

Bu usulning kamchiligi samolyotlar uchayotganda zaharli ximikatlarni o'simliklar tomonga yo'naltirib haydaydigan kuchli havo oqimini hosil qila olmaydi. Samolyotdan chiqayotgan havo bilan aralashgan kimyoviy zaxar oqimi kerakli joyga juda sekin, o'z og'irligi ta'sirida tushadi, bunda changsimon zarrachalarning ma'lum

birqismi atrfga uchib ketadi. Samolyotdan tashlangan zaharli ximikatlar o'simlikning shoh-shabballari orasiga, ayniqsa barglarining pastki qismiga to'liq kirib bora olmaydi.

Preparatlar vertolyot bilan sepilganda bu kamchiliklar bo'lmaydi, chunki uning parraklari pastga yo'naltirilgan kuchli havo oqimini vujudga keltiradi. Zaharli ximikatlar yaxshi purkaladi va o'simliklarga 40...45° burchak ostida tushadi. Samolyot va vertolyotlarni boshqarish ishlari birmuncha murakkab bo'lganligi sababli ularga xizmat ko'rsatuvchi ishchilar maxsus tayyorgarlik va instruktajdan o'tishlari lozim.

Aviatsiya yordamida ishlov berishning eng muhim afzalligi ularning yuqori unumli va tejamli ishlashidir. Masalan AN-2 samolyoti yordamida bir ish kunida 270 gektardan ortiq maydonga kimyoviy ishlov berish mumkin. Lekin shunga qaramay qishloq xo'jaligi zararkunandalariga qarshi kurashda aviatsiyadan foydalanish cheklangani, chunki ular er usti agregatlariga nisbatan tashqi muxitni zaharli ximikatlar bilan ko'proq ifloslantiradi.

9.3. O'simliklarni himoya qilishda biologik usulning ahamiyati

O'zbekistonda o'simliklarni himoya qilish majmuasi ichida biologik usulga alohida ahamiyat beriladi. Biologik usulda o'simliklarni himoyalashda 20 turdan ortiq biomahsulotlar ishlab chiqariladi. Asosiy biologik mahsulotlarga trixogramma, brakon, oltinko'z kiradi. Mamlakatimizda biologik usulni qo'llash kimyoviy usulga nisbatan 1,5-2 barobar ortiq iqtisodiy foyda keltiradi.

Biologik usulni qo'llash darajasi ba'zi xorijiy davlatlarda ham yuqori hisoblanadi. Kanada, Angliya, Gollandiya mamlakatlarida issiqxonalarning 80-90 foiz maydonida biologik usul qo'llanilib, qo'shimcha 30-40 foiz hosil olishga erishilmoqda. Ammo biomahsulotlarni mexanizatsiyalashtirilgan usulda dala bo'ylab tarqatish ishlari talab darajasida emas. Ular asosan qo'lda tarqatilmoqda.

Tavsiyaviy xulosa. O'simliklarni himoya qilishda ekologik standartlar talablariga javob berish uchun biologik usulga alohida ahamiyat berilmoqda. Biologik usulda o'simliklarni himoyalashda biomahsulotlardan foydalanish birinchi navbatda ekologik muhitni yaxshilash imkonini yaratadi va kimyoviy usulga nisbatan 1,5-2,0 barobar ortiq iqtisodiy foyda keltiradi.

Nazorat savollari:

1. Zararkunanda, kasallik va begona o'tlarga qarshi kurashishning qanday turlarini bilasiz?
2. Kimyoviy ishlov berish usullarining qanday turlari mavjud? Bu usullarni amalga oshirishda qanday agregatlardan foydalaniladi?
3. Kasalliklarga qarshi kurashishda qaysi usuldan foydalanish samarali hisoblanadi?

4. Begona oʻtlarni yoʻqotishning agrotexnik usullarini ayting
5. Zararkunandalarga qarshi biologik kurashning mohiyatini ayting.

10 - MAVZU: PAXTA HOSILINI TERIB OLISHDA QO‘LLANILADIGAN MASHINALAR (2 SOAT)

- Reja: 1. Paxtani mashinada terishning o‘ziga xos xususiyatlari va usullari;**
2. Paxta terish mashinalarini tuzilishi va ish jarayoni;
3. Paxtani mashinada terib olishni uzluksiz oqim usulida tashkil etish.

***Таянч иборалар:** Paxtani mashinada terish usullari, agrotehnik talablar, texnologik jaraёнlar va mashinalar turi, mashinaning ishchi qismlari, ilgor технологияlar.*

13.1. Paxtani mashinada terishning o‘ziga xos xususiyatlari va usullari

Paxta mashinalar bilan terilganda mehnat unumdorligi 2-3 barobaroshadi, terish ishlarining tannarxi 20% va undan ziyod kamayadi. Shuning uchun ushbu tadbirni sifatli qilib amalga oshirishni tashkil etish eng muhim agrotehnik tadbirlardan biri hisoblanib, etishtirilgan paxta hosilini qisqa muddatlarda, isrofgarchiliksiz terib olishga imkon yaratadi.

Paxta terish mashinasi hosilni to‘kmasdan, iflos qilmay yuqori unum bilan ishlashi uchun quyidagi tadbirlarni:

- paxta dalalarini tanlash, dalani mashina terimiga tayyorlash, g‘o‘za tuplarini bir tekis chilpish va defoliatsiyalash tadbirlarini maqbul muddatlarda o‘tkazish;
- maydonlarni begona o‘tlardan (ayniqsa g‘o‘zaga aylanib o‘suvchi o‘tlardan) tozalash;
- mashina qismlarini daladagi paxtaning holatiga qarab to‘g‘ri rostlash, texnik qarovlarni o‘z vaqtida sifatli qilib bajarish;
- terim-transport otryadlarini tashkil qilish va ularni zarur qo‘shimcha agregatlar bilan butlash va mexanik haydovchi-operatorlar malakasini oshirish kerak bo‘ladi.

Mashina terimi uchun paxta dalalarini tanlashda quyidagilarga alohida e‘tibor qaratiladi: paxta dalalarining o‘rtacha hosildorligi 25-30 s/ga dan kam bo‘lmasligi, tuproq unumdorligi yuqori va tekislangan bo‘lishi; begona o‘tlar, ayniqsa, o‘ralib o‘suvchi o‘simliklardan toza bo‘lishi, shakli to‘g‘ri to‘rtburchak ko‘rinishida, maydoni kamida mashinaning bir kunlik ish unumiga (4-6 ga) teng bo‘lishi, uzunligi 500 metrdan kam bo‘lmasligi lozim.

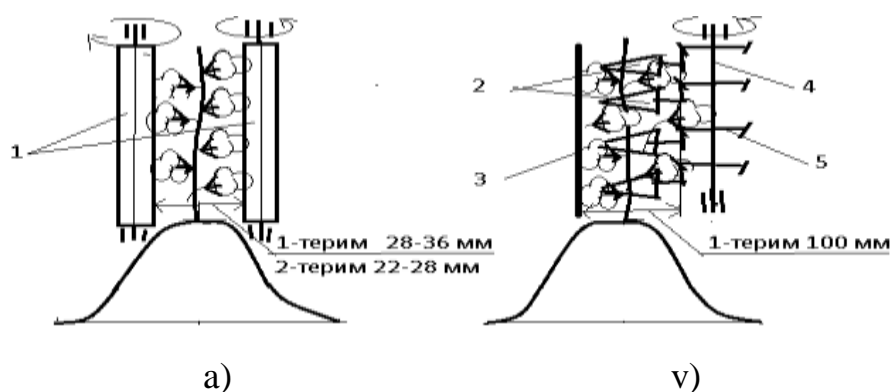
Dalani mashina terimiga tayyorlashda quyidagi tadbirlarni, ya‘ni, oxirgi kultivatsiyada olingan egatlar qator oralarining o‘rtasidan olinishi, bunda tuproq g‘o‘za tuplari tagiga surilib, uning yotib qolishiga yo‘l qo‘yilmaslik; g‘o‘za tuplarining qalinligi 1 gektarda 90-100 ming dona, har bir tupda 14-16 ta hosil shohi va 2-3 ta bo‘liq ko‘raklar paydo bo‘lganda chilpish o‘tkazish; defoliatsiya ishlarini

ko'saklarning ochilish darajasiga qarab havo harorati 14-15°C dan yuqori bo'lganda tabaqalashgan holda o'tkazish; defoliatsiyadan 6-8 kun o'tgach dalaning boshi va oxirida 10-12 m kenglikdagi qayrilish maydonchasidagi ochilgan paxtni qo'lda terib olish, g'o'zapoyadan tozalash va tekislash ishlarini sifatli qilib bajarilishi ta'minlashdan iborat.

Paxta terish ishiga qo'yiladigan agrotexnik talablar: mashinaning bir yurishida ochilgan paxta hosilining 90-95% yig'ishtirishi; erga to'kilayotgan paxta miqdori 3-4%, terilmasdan va g'o'zapoyaga ilinib qolgani 2...3%, terilgan paxtaga aralashgan barg, xas-cho'p, chanoq pallalari kabi qo'shindilar 8%, terilgan paxtadagi shikastlangan chigitlar 1%, mashina o'tgandan keyin erga to'kilgan xom ko'raklar soni har 3m masofada 1 donadan va paxta tolasining shikastlanishi 0,5% dan oshmasligi kerak; terilgan paxta tolasi ko'k shira, yoqilg'i-moy va boshqa narsalar bilan ifloslanmasligi zarur.

10.2. Paxta terish mashinalarini tuzilishi va ish jarayoni

Paxta hosilini terib olishdatik (MX-1,8) va gorizontall (Keys-2022) shpindelli paxta terish mashinalaridan (2.28-rasm) foydalaniladi.



2.28-rasm. Paxtani tik (a) va gorizontall (v) shpindelli terish apparatibilan terib olish jarayonlari:

1- tik (vertikal) shpindellar; 2-gorizontall shpindellar;
3-qisuvchi to'sqich; 4-vertikal o'q; 5-shesternyali uzatma.

Bunda terish apparatining ishchi qismi hisoblangan tik shpindellar 1 g'oz poyasiga tik - parallel holda xarakatlanib, paxtani o'ziga o'rab tersa, gorizontal shpindellar 2 esa g'oz poyasiga perpendikulyar holda xarakatlanib, paxtani terib oladi. Paxta hosili asosan mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan MX-1,8 rusumli tik shpindelli paxta terish mashinasi bilan terib olinadi.

Mashina (2.29-rasm) traktorga yarim osma holatda o'rnatilgan bo'lib, u terish apparati 6, g'ozapoya ko'targich 5, havo so'ruvchi kanal 2, ventilyator 3, haydovchi kanal 4 va bunker 5 dan iborat. Har bir g'oz qatoridagi paxtani terib olish uchun ishlatiladigan terish apparati 6 oldingi va keyingi juftli shpindelli barabanlar 7 dan tashkil topgan.

Paxtani terib olish jarayoni quyidagicha amalga oshiriladi. Mashina oldinga xarakatlanganda g'ozapoya ko'targich 5 yotib qolgan g'ozalarni erdan ko'tarib terish apparati 6 ning oldingi shpindellar juftligining orasidagi tirqishga uzatib beradi. G'ozalar shpindelli barabanlar orasidagi tirqishdan o'tayotganda ikki tarafidan aylanma xarakatdagi tik shpindellar bilan ishlov berilib, to'liq ochilgan paxtalarni o'ziga o'rab oladi. SHu bilan birga ular barabanlar atrofida xarakatlanib paxtani shpindeldan ajratib olish kamerasiga kiradi. Bu erda shpindellar teskarisiga aylantiriladi va ulardagi paxtalar ajratgichlar yordamida shpindeldan ajratib olinib, so'ngra ular qabul kamerasiga uzatiladi. Qabul kamerasiga tushgan paxtalar ventilyator yordamida hosil qilingan havo oqimi bilan birga bunkerga uzatiladi. Bunker to'lgach yig'ilgan paxta transport vositalariga yuklanadi.

Paxta terish mashinalari yuqori unum bilan ishlashi va paxtani erga to'kib yubormasligi uchun ularning har biri ishlab chiqargan korxona tomonidan tayyorlangan qo'llanmaga ko'ra ma'lum tartib va qoidalar asosida sozlanishi lozim.

Tik shpindelli paxta terish mashinasini sozlashda quyidagilarga: terim apparatini 6 mashinaning bo'ylama o'qiga nisbatan joylashishi, shpindellarni shaxmatsimon o'rnatilishi, paxtani shpindellardan to'la ajratib olish va ular yuzasini yaxshi tozalash uchun ajratgichlar, texnologik qaytargichlar va apparat eshikchalarini to'g'ri rostlanganligi, terim apparatlarining ish tirqishlarini to'g'ri tanlash va o'rnatish ishlariga alohida e'tibor qaratiladi.

Paxta hosilini mashinalarda terishda ularni ishga tushirishdan oldin barcha qism va mexanizmlarini obdon ko'zdan kechirish hamda ularga kundalik texnik xizmatni ko'rsatish lozim.

Mashinani g'oz qator orasiga kiritib sinab ko'rish, ish sifatini ko'z bilan baholash, kerak bo'lsa ishchi qismlardagi texnologik tirqishlarni tekshirish va sozlash talab etiladi. Bunda asosiy e'tiborni terish apparatining yuzasiga nisbatan avtomatik ko'tarib-tushirgichni to'g'ri sozlanganligiga va pastdagi chanoqlarda paxta bo'laklarini qolmasligiga qaratish zarur.



2.29- rasm. Mashinaning umumiy tuzilishi: 1- traktor; 2-rama; 3-terish apparati; 4-bunker; 5-ventilyator; 6-havo quvuri.

Respublikamizning shimoliy hududlarida paxta hosilini tik shpindelli mashinalar bilan ikki marta terib olish tavsiya etiladi. Ko'saklar 75...80 foiz ochilganda birinchi terim, 12-14 kun keyin qo'shimcha 15-20 foiz ko'saklar ochilganda ikkinchi terim o'tkaziladi.

Janubiy hududlarda paxta terimi ko'saklar ochilishi 85...90 foiz bo'lganda boshlanib, paxta hosili bir marta terib olinadi. Bunday texnologiyalar noqulay ob-havo boshlangunga qadar mashinalarda yuqori sifatli paxta terib olish imkonini beradi.

Har ikkala holda ham terim to'liqligi 90...95 foiz bo'lishi, hosildorlik o'rtacha 30 s/ga bo'lganda paxtaning erga to'kilishi har bir metrda 15...20 grammdan oshmasligi kerak. Hosilning qolgan qismi paxta terilgandan 8...10 kun o'tgach mavjud mashinalar yoki qo'l kuchi yordamida terib olinishi mumkin. Bunda qolgan hosilni yig'ib olish usulini tanlash fermer xo'jaligining mazkur yildagi iqtisodiy samarasi va texnik imkoniyatini hisobga olgan holda belgilanadi.

10.3. Paxtani mashinada terib olishni uzluksiz oqim usulida tashkil etish

Terim texnikalaridan samarali foydalanish uchun paxta terimi **uzluksiz oqim usulida** tashkil qilinishi, ya'ni paxta terish mashinasi bunkerdagi paxta traktor tirkamasiga bo'shatilishi hamda to'g'ridan - to'g'ri quritish-tozalash punktiga keltirilishi zarur.

Paxtani ushbu usulda terib olishni yaxshilash uchun paxta terish mashinalaridan guruhlab foydalanish, ya'ni bir yoki yonma-yon joylashgan ikki dalada bir necha (4-5 ta ikki qatorli yoki 3-4 ta to'rt qatorli) mashina ishlatish lozim. Ammo ishlar bunday tashkil etilganda mashinalarni alohida paykallarga qo'yish

kerak. Shunday qilinganda har bir mexanik-haydovchi o'ziga birkirilgan dalada bajarilgan ish sifati uchun shaxsan javobgar bo'ladi.



Mashinalardan guruhlab foydalanilganda har qaysi agregatning ish sifatini hisobga olish va nazorat qilish osonlashadi, ishlarning bajarilish muddati qisqaradi, mashinalarga tashkiliy texnika xizmati ko'rsatish hamda transport vositalaridan foydalanish yaxshilanadi.

Paxta terish mashinalarining to'xtovsiz va yuqori unum bilan ishlashini ta'minlash hamda terilgan paxtani tayyorlov punktiga o'z vaqtida etkazib berish uchun mashinalarning har bir guruhiga traktor tirkamalari birkitib qo'yiladi.

Shpindellarni yuvishni mexanizatsiyalashtirish va yuvish sifatini yaxshilash maqsadida paxta terish mashinalarning har qaysi guruhiga yuqori bosim bilan ishlaydigan suv purkagich bilan jihozlangan OVX-600 rusumli purkagich birkitib qo'yiladi.

Terim guruhiga texnik xizmat ko'rsatuvchi avto-ko'chma ustaxonasi yoki agregati bo'lgan ixtisoslashtirilgan yordamchi guruh birlashtirilib, ehtiyot qismlar bilan ta'minlanadi. Ushbu guruh ishlab chiqilgan mashrut bo'yicha paxta terish mashinalari yoniga borib, zarur bo'lsa, ularga texnik xizmat ko'rsatadi va boshqa sozlash ishlarini bajaradi.

Xorij paxta terish mashinalari

Don, em-xashak kabi qishloq xo'jaligi ekinlari uchun maxsus turdagi mashinalardan foydalaniladi. Ko'plab mashinalar em-xashak, donlarni yig'ishtirish bilan birgalikda ularda qo'shimcha jixozlar xam agregatlanadi ular shuningdek tuproqni shudgorlash, urug' ekish va kultivatsiya ishlarini xam bajara oladi.

Lekin maxsus ekinlarni yig'ishtirib olishda ko'pincha umuman boshqa xildagi mashinalar, g'alla yoki em-xashak yig'ishtirish mashinalariga o'xshasha maxsus mashinalar talab qilinadi. Bunday turdagi mashinalarning odatda bozorda narxi

birmuncha qimmat bo‘ladi. Chunki ular o‘zida bir qator murakkab mexanizmlarni mujassamlashtirgan va bir nechta jarayonlarni bajarishga mo‘ljallangan bo‘ladi.

Paxta yig‘ishtirish mashinalari xam ana shunday paxtani yig‘ishtirishga mo‘ljallangan maxsus ekin mashinalaridan biri sanaladi.



Bu turdagi mashinalar xam terish xam presslash jarayonlarini o‘zida mujassamlashtirgani uchun xam unga bo‘lgan katta talab tufayli, qishloq xo‘jalik texnikalari ishlab chiqaruvchilari tomonidan xar yili ko‘p miqdorda ishlab chiqariladi va sotiladi. Paxta terish mashinalari tashqi ko‘rinishi va ishlash prinsipiga ko‘ra boshqa maxsus ekin yig‘ishtirish mashinalaridan juda farq qiladi. Bu turdagi paxta terish mashinasi tergan paxtasini silindr ko‘rinishida presslab ketadi. Tayyor bo‘lgan presslar maxsus traktor va yuk tashish mashinalari orqali to‘g‘ridan-to‘g‘ri fabrikalarga yuboriladi.

Tavsiyaviy xulosa. Paxtani mashinada terib olish ishlarini sifatli va belgilangan muddatlarda terib olinishini tashkil etish orqali terim to‘liqligini 4...5%,

mashinalar ish unumini 18...20% ga ko'paytirish, terim muddtini 8-10 kunga qisqartirish orqali maydonlarni hosildan tez bo'shatilishini ta'minlaydi.

Nazorat savollari:

1. Mashina terimi uchun paxta dalalarini tanlashda nimalarga alohida e'tibor qaratiladi?
2. Dalani mashina terimiga tayyorlashda qanday tadbirlar amalga oshiriladi?
3. Mashina terimiga qanday agrotexnik talablar qo'yiladi?
4. Paxta hosilini terishda qaysi rusumdagi paxta terish mashinalaridan foydalaniladi? Ularning afzalligi va kamchiliklarini ayting.
5. Paxta terimini uzliksiz oqim usulida tashkil etish usulining mohiyatini tushuntiring. Bunda qanday agregatlar ishtirok etadi?

11- MAVZU: G'ALLA O'RISH, TOZALASH VA SARALASH MASHINALARI (2 SOAT)

- Reja:** 1. G'allani yig'ishtirib olishning o'ziga xos xususiyatlari va usullari;
2. G'alla o'rish mashinalari tuzilishi, ish jarayoni va ularni ishga tayyorlash;
3. Donlarni saralash texnologiyasi va mashinalari;
4. Mevalarni saralash texnologiyasi va mashinalari;
5. Kartoshkani saralash texnologiyasi va mashinalari.

***Таянч иборалар:** бошоқли дон ҳосилини йиғиштириб олиш усуллари, агротехник талаблар, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари, илғор технологияларБ маҳсулотларни саралаш усуллари, механизациялаш асослари, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари.*

G'alla hosilini yig'ishtirib olishda asosan "Keys", "Klaas", New Holland, va Tucano kombaynlaridan foydalanilmoqda.



a



b



v

d

2.45-rasm. G'alla xosilini yig'ishtirib olish mashinalari. a- Keys, b- Klaas daminator-130, v- New Holland, d- Tucano rusumli don yig'ishtirish mashinalari

11.1. G'allani yig'ishtirib olishning o'ziga xos xususiyatlari va usullari

Etishtirilgan xosilni yuqori sifat bilan yig'ib olish va g'alla kombaynlaridan umumli foydalanish o'z navbatida dalalarni o'rim-yig'imga tayyorlash, kombaynlarning ishchi qismlarini to'g'ri rostlash, o'rim-yig'im tartibiga rioya qilish, kombaynchilar bilim saviyasini oshirish hamda ularga etarli sharoit yaratib berishga bog'liqdir.

G'alla o'rimiga kirishishdan oldin maydonlarni o'rim-yig'imga sifatli tayyorlash kerak. Dalalar begona o'tlar, ayniqsa, g'alla poyalariga o'ralib o'suvchi va yo'g'on poyali begona o'simliklardan tozalanishi, bir yillik va ko'p yillik begona o'tlarga qarshi mavjud gerbitsidlar bilan oldindan ishlov berilishi lozim.

Pishib etilgan bug'doy qisqa vaqt ichida o'rib-yig'ib olinmasa, uning boshloqlaridagi don o'z-o'zidan to'kiladi, shuningdek, shamol, parranda va kemiruvchilarning zararli ta'siri natijasida don nobudgarchiligi belgilangan me'yorlardan oshib ketadi.

Bug'doy pishib etilgandan so'ng bir hafta ichida o'rib-yig'ib olinmasa, uning nobudgarchiligi kuniga 1-1,2 foizdan oshib boraveradi. Rosa pishib etilgan g'allani o'rib-yig'ib olishda birinchi hafta davomida nobudgarchilik 7-9 foiz bo'lsa, ikkinchi haftasidan boshlab 12-15 foizga oshadi.

Demak, g'alla maydonlari fermerlar va agronomlar tomonidan doimiy kuzatuvga olinib, qaysi dalada o'rim-yig'im ishlari birinchi bo'lib boshlanishi va so'ngra kombayn qaysi dalaga o'tishi oldindan aniq belgilanishi kerak.

O'rim-yig'imni boshlashga 2...3 kun qolganda kombayn jatkasining qirqish apparatiga tushishi qiyin bo'lgan karta chetlarida joylashgan xosil qo'lda o'rilib yonidagi tik turgan poyalarga suyab ketiladi. Dala boshidan, o'rtasidan va oxiridan o'tgan o'q ariqlar tekislanadi, dalaga kiradigan yo'llar tayyorlanadi.

Daladagi hosilning 95 foizi to'liq pishib etilganda va donning namligi 18...20 foiz bo'lganda kombaynlar yordamida to'g'ridan-to'g'ri yig'ishtirib olishga kirishiladi.

G'alla kombaynlari bilan birga don tozalash mashinalari, texnik xizmat ko'rsatadigan va ko'chma ta'mirlash ustaxonalari, transport mashinalarni yonilg'i va moylash materiallari bilan ta'minlaydigan vositalar tayyor turishi, shuningdek, o'rim-yig'im davrida ishchi-xizmatchilarga tibbiy xizmat ko'rsatish va issiq ovqat bilan ta'minlash ishlari tashkillashtirilgan bo'lishi shart.

Boshloqli don hosilini bir, ikki va uch fazali o'rib-yig'ib olish usullari mavjud.

Bir fazali yig'ishda poyalarni qirqish, yanchish va donni ajratish jarayonlari bir paytda amalga oshiriladi.

Ikki fazali yig'ishda esa don poyasi bilan o'rib olish va dala yuzasiga qator uyumlar ko'rinishida tashlab ketish, bu massa qurigandan so'ng qator uyumini erdan ko'tarib olish, yanchish va donni ajratish ishlari bajariladi.

Uch fazali o'rib-yig'ib olish usulida poyalarni qirqish, qirqilgan poyalarni maxsus quritish maydonchalariga tashish, ularni quritish, yanchish va donni ajratib olish jarayonlari amalga oshiriladi.

Respublikamizning turoq-iqlim sharoiti etishtirilgan boshqoli don hosilini qisqa muddatlarda g'alla kombaynlari bilan bir fazali usulda, ya'ni to'g'ridan-to'g'ri yig'ishtirib olish imkonini beradi.

Agrotexnik talablar: Kombayn jatkasidagi don nobudgarchiligi, ko'pi bilan 0,5%, kombayn orqasidagi erga to'kilgan don miqdori, ko'pi bilan 1,5%, bunkerdagi donning shikastlanganlik darajasi, ko'pi bilan 2%, bunkerdagi donning tozaligi, eng kamida 95% ni tashkil etishi kerak.

11.2. G'alla o'rish mashinalari va ularni ishga tayyorlash

Insoniyatning ko'p ming yillik tarixi davomida o'rim-yig'im jixozlari ham oddiy ko'rinishdan mexanik ko'rinishga qadar bo'lgan rivojlanish bosqichlarini bosib o'tgan. Eramizdan oldingi 500-yillarda odamlar makkajo'xori o'rim-yig'imida ibtidoiy ko'rinishdagi yog'ochdan yasalgan jihozlardan foydalanishgan.

Ilk mobil ko'rinishdagi o'rim-yig'immashinasidan qadimda eramizdan avvalgi 200-yillarda foydalanishgan bo'lib, u xo'kizga qo'shilgan yog'och arava (2.46-rasm) ko'rinishida bo'lgan¹⁴.



2.46-rasm. Ho'kizga arava qo'shilgan ko'rinishdagi g'allani yig'ib olish
(eramizdan avvalgi 2-asr)

Bunda yog'och arava xo'kiz yordamida harakatga keltirilib jarayon bajarilgan. Bu usul insoniyatning bu sohadagi muvaffaqiyatlarni poydevori bo'lgan. Ilk o'rish mashinasi AQSHda tayyorlangan. U 4.5 m li qirqish baraban va qator jixozlardan

¹⁴ S.C.Panda. "Post Harvest Technology and Farm Mechanization". India, 2013. 155-6er

iborat bo'lgan. Bu mashinaning og'irligi qariyb 15 tonna bo'lgan. Uning haddan ziyod og'irligi sabab, ishlash jarayonida ko'plab muammolar yuzaga kelgan, shu sabab ham undan bir necha yillar foydalanilgan xolos.

1858-yillarda hozirda foydalanilayotgan g'alla o'rish mashinalarining ilk ko'rinishlari ishlab chiqarilgan va bunday mashinalarda 1960 yillargacha foydalanilgan.

Kombaynlar asosiy ishchi qismlarining tasniflanishi. Kombaynlar yanchish apparatlarini tuzilishiga qarab baraban-taglikli, barabanli va rotorli turlarga bo'linadi.

Baraban-taglikli apparatlar aylanuvchi baraban va ko'zg'almas taglikdan iborat. Barabanlar shtiftli va savagichli turlarga bo'linadi.

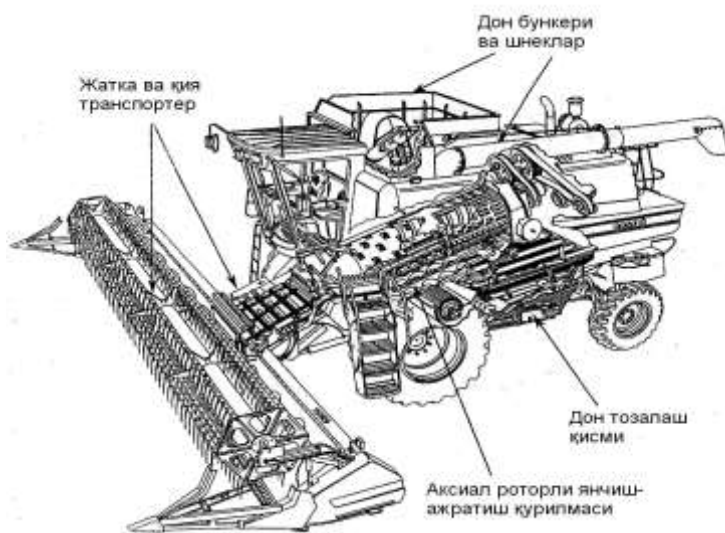
Shtiftli baraban o'rnatilgan yanchish apparati aylanuvchan barabanga shaxmat tartibida joylashtirilgan shtiftlar va qo'zg'almas panjarasimon taglikdan tashkil topgan. Savagichli baraban o'rnatilgan yanchish apparati baraban sirti bo'ylab, uning o'kiga parallel kertikli savagichlar o'rnatilgan.

G'alla hosilini yig'ishtirib olishda jahonning etakchi "Keys" va "Klass" firmalarida ishlab chiqarilgan zamonaviy yuqori unumli kombaynlaridan foydalanilmoqda.

"Keys" firmasining rotorli kombaynlari begona o'simliklardan, ayniqsa, g'alla poyalariga o'ralib o'suvchi (pechak) va yo'g'on poyali (qamish, g'umay, ko'k sho'ra) kabi bir va ko'p yillik begona o'tlardan tozalangan maydonlarda, "Klaas" firmasining barabanli kombaynlari esa turli darajada o't bosgan maydonlardagi g'allani o'rib olishda yuqori samaradorlik bilan ishlash imkoniyatiga ega.

Don o'rish kombaynlarini tuzilishi. "Keys" kombaynlarining asosiy ishchi qismlari jatka va qiya transporter, don bunker va shneklar, rotorli yanchish-ajratish qurilmasidan iborat (2.47-rasm). Kombayn texnologik ish jarayoni quyidagicha kechadi. Motovilo bug'doy poyalarini o'rish apparatiga egib keladi va qirqish vaqtida ularni suyab turadi, so'ngra o'rilgan poyalarni o'rgich (jatka) tubiga yotishiga yordam beradi.

O'rgich shnegi chetdagi poyalarni o'rta to'plab, ularni qiya transportyorga etqazib beradi. Transportyor o'z navbatida o'rilgan massani yanchish apparatiga uzatadi. Transportyor uzatayotgan g'allani rotorning uchidagi vintsimon kurakchalar qobiq ichiga tortib kiritadi va rotor bilan panjarasimon taglik orasidagi tirkishga siljitadi.



2.47--rasm. “Keys” g‘alla o‘rish kombaynining asosiy ishchi qismlari.

Aylanayotgan rotor tishlari g‘allani panjarasimon taglikning ko‘p qirrali yuzasi bo‘ylab katta tezlik bilan sudrab o‘tadi. Taglik tirqishidan chiqqan g‘alla rotor tishlari ta’sirida uzluksiz orqaga siljiriladi. Bu holat yanchilayotgan g‘allaning qobiq bo‘ylab siljishi sekinlashtirib donni to‘lik ajratib olishga imkoniyat tug‘diradi. G‘alla rotorli barabanning birinchi yarmidan o‘tgandayok don deyarli boshoqdan ajralib bo‘ladi, shuning uchun ham rotorning ikkinchi yarmida somon elanadi, don va boshoq qoldiqlari ajratib olinadi.

Bu jarayon oddiy kombayndagi somon elagich ishi o‘rnini bosadi. Qobiqdagi teshiklardan pastga tushgan don va mayda aralashmalar shnek yordamida tozalash qismiga, uning yuqori g‘alviri ustiga etqazib beradi.

Tebranma xarakatlanayotgan bu galvir ko‘zlaridan toza don va mayda aralashmalar pastgi g‘alvirga tushadi va elanadi. Galvirlar ostidan yuqoriga karab ta’sir kilayotgan xavo oqimi engil va puch aralashmalarni orka tomonga uchirib olib ketadi, natijada don tozalanadi. Tozаланган don pastki g‘alvir ko‘zlaridan o‘tib, don shnegiga tushadi. SHnek esa o‘z navbatida uni don elevatoriga, so‘ngra bunkerga eltadi.

G‘alvir ko‘zlaridan o‘ta olmagan yirik va og‘ir boshoqlar yuqori g‘alvir uzaytirgichidan boshoq shnegiga, so‘ng boshoq elevatori yordamida takroriy yanchish uchun rotor ustiga tashlanadi. Kombayn qismlarini ishga rostdash maxsus elektrik yoki gidravlik vositalar yordamida amalga oshiriladi.

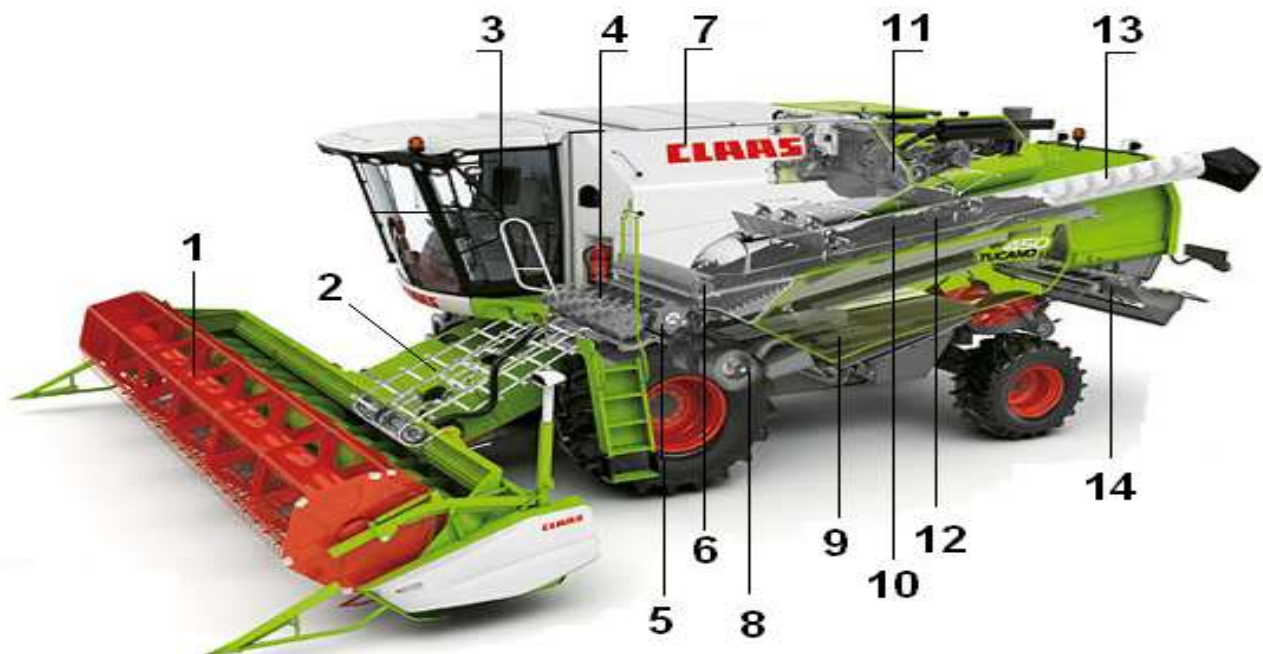
“Dominator-130” g‘alla kombayni tuzilishivauni ishga tayyorlash. Kombayn (2-48-rasm) qamrash kengligi katta bo‘lmagan S 420 rusumli jatka (qamrash kengligi 4,27 m) va klassik ko‘rinishdagi ko‘ndalang baraban-dekali yanchish qurilmasi bilan jihozlangan.

Kombaynning ish tezligi o‘rib olinayotgan g‘allaning hosildorligi va uning yotib qolganligi, maydonning tekis-notekisligi hamda boshqa omillarga qarab tanlanadi. Dala o‘t bosmagan, hosildorlik 40-50 s/ga va poyalar yotib qolmagan

tekis dalalarda 4,6-5 km/soat ish tezligi “Klaas-Dominator-130” kombaynlari uchun ham maqbul hisoblanadi.

Jatkani kombaynga taqishda uning to‘g‘ri o‘rnatilishini ta‘minlash va ish vaqtida dala relefiga bir tekis tushishini ta‘minlash maqsadida gidrotsilindrning prujinalarini sozlash kerak bo‘ladi. O‘rish apparati va shnek orasidagi masofa esa 580 mm qilib o‘rnatiladi. Kombayn jatkasining qolgan o‘lchamlari “Keys” kombaynlari jatkasini sozlash qismidagi tartiblar bo‘yicha rostlanadi.

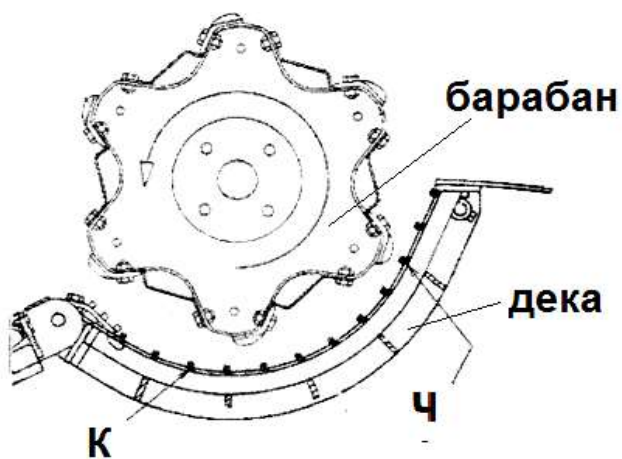
Kombaynning yanchish apparati klassik ko‘rinishdagi ko‘ndalang baraban-dekali yanchgichdan iborat bo‘lib, barabanga yuqori yanchish qobiliyatiga ega 6 ta savag‘ich o‘rnatilgan. Ular donli massani dekaning 117⁰ qamrash kengligida 12 ta ko‘ndalang plankalar ustidan olib o‘tib yanchadi.



2.48-rasm. Klaas Tucano-430 kombaynining sxemasi.

- 1-motovilo; 2-qiya transportyor; 3-operator kabinasi; 4-tezlashtiruvchi baraban; 5-yanchish barabani; 6-qaytaruvchi biter; 7-don bunker; 8-ventilyator; 9-elaklar; 10-somonsilkitgich; 11-dvigatel; 12-somonsilkitgich pog‘onasi; 13-don to‘kuvchi shnek; 14-somon maydalagich.

Boshoqli don ekinlarini o‘rib-yig‘ib olishda ekinning holatiga qarab yanchish barabanining aylanishlar chastotasi 1150÷1250 ayl/min oralig‘ida bo‘lishi kerak. Yanchish apparatida donli massaga yumshoq ta‘sir berilishi poyalarning kamroq maydalanishi va somonning yaxshi uyumlanishini ta‘minlaydi. Baraban va deka orasidagi tirqish kengligi ham ekin turiga qarab tortqi yordamida mos ravishda rostlanadi (2.50-rasm).



2.50-rasm. Baraban va deka orasidagi tirqish kengligini sozlash: K – yanchish apparati kirish qismidagi tirqish; CH– yanchish apparati chiqish qismidagi tirqish.

Bug‘doy va shunga o‘xshash boshqli don ekinlarini yanchishda tortqi N asosan 2-3 xolatga qo‘yiladi va yanchish apparatining kirish qismidagi tirqish 13-15 mm, chiqish qismidagi esa 3-4 mm kattalikka qo‘yiladi. Bada va boshqa mayda urug‘li ekinlarni (2.5-jadval) yanchishda esa kichikroq tirqishlar, makkajo‘xori so‘tasi, kungaboqar kabi yirik donli ekinlarni yanchishda birmuncha kattaroq tirqishlar tanlanadi.

2.5-jadval

G‘allani yanchish jarayonining asosiy ko‘rsatgichlari

Ekinlar turi	Ta‘minlovchi val bilan o‘rgich muftasi orasidagi masofa	Ta‘minlovchi barmoqlar holati	Qiltiriq ajratadigan plankalar mavjudligi	Bosh savat turi	Yanchish barabanining aylanishlar soni	Yanchish savati masofasini o‘rnatish (N) Havo	yo‘naltiruvchi tunuka holati
	Mm	teshik pastdan	0-echilgan 1-o‘rnatilgan	0-bug‘doy 1-jo‘xori 2-sholi	1/daq.	teshik tepadan	teshik pastdan
Bug‘doy	15	3	0	0	1200	3	2
Arpa	15	3	1	0	1400	2	2
Suli	20	3	0	0	1250	4	2
SHoli	15	3	0	2	850	6	2
No‘xat	15	3	0	0	650	0	2
Kungaboqar	15	3	0	1	650	4	2
Makkajo‘xori	25	-	0	1	650	0	2

Tavsiyaviy xulosa. Rotorli kombaynlar begona o'simliklardan, ayniqsa, g'alla poyalariga o'ralib o'suvchi (pechak) va yo'g'on poyali (qamish, g'umay, ko'k sho'ra) kabi bir va ko'p yillik begona o'tlardan tozalangan maydonlarda, barabanli kombaynlarni esa turli darajada o't bosgan maydonlardagi g'allani o'rib olishda yuqori samaradorlik bilan ishlatish mumkin

11.1. Donlarni saralash texnologiyasi va mashinalari

Don qo'llanilishiga ko'ra quyidagi guruhlariga bo'linadi: 1) urug'lik; 2) oziq-ovqat; 3) omuxta em uchun va texnik donlar.

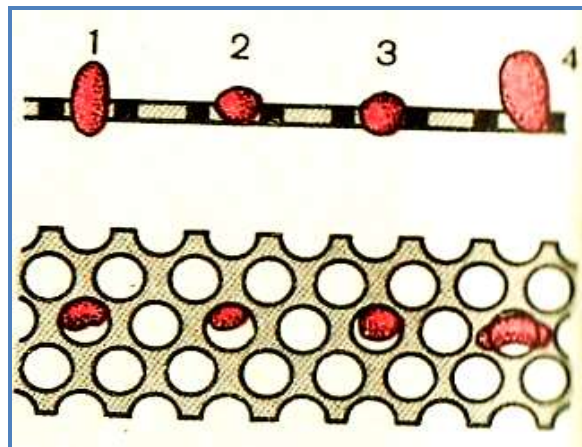
Har bir guruhdagi don sifatiga davlat standartida belgilangan alohida talablar qo'yiladi. Donning kerakli bo'lgan sifatiga ularni tozalash-saralash orqali erishiladi.

Chiqindilardan tozalangan donlardan urug'lik uchun donlarni ajratib olishda saralash mashinalaridan foydalaniladi.

Urug'lik donlar asosan ularning bir xil o'lchamligi, zichligi va yuzasining xossalariga qarab saralanadi.

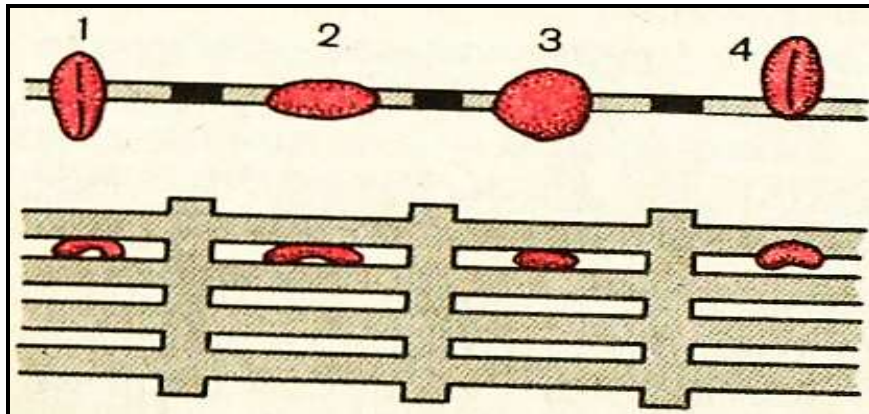
Kattaligiga qarab ajratish. Donli aralashmani kattaligiga qarab ajratish belgilari ularning o'lchamlari xisoblanadi. Bu o'lchamlar uchta o'zaro perpendikulyar yo'nalish bo'yicha aniqlanadi, ya'ni uzunligi eng katta bo'ylama o'lcham, eni - katta ko'ndalang o'lcham, qalinligi - kichik ko'ndalang o'lcham.

Donni eni bo'yicha ajratish yumaloq ko'zli g'alvirlar yordamida amalga oshiriladi (2.51-rasm)



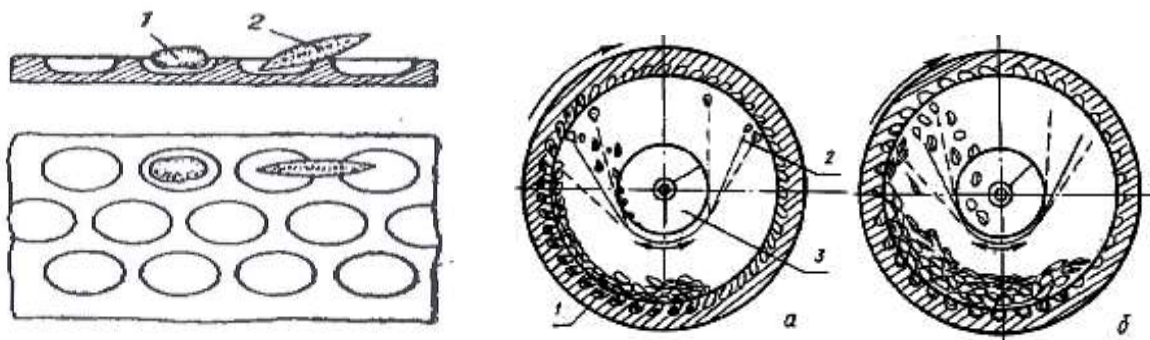
2.51-rasm. Donlarni yumaloq ko'zli g'alvirda ajratish. 1, 2 va 3 - eni g'alvir ko'zi diametridan kichik donlar; 4 - eni galvir ko'zi diametridan katta don.

Donni qalinligi bo'yicha ajratish cho'zinchoq to'rtburchak shaklidagi g'alvir (2.52-rasm) yordamida saralanadi. Chunki g'alvir ko'zidan faqatgina qalinligi ko'zlar enidan kichik bo'lgan donlar o'tishi mumkin. Bunda donning eni va uzunligi ahamiyatga ega emas, chunki cho'zinchoq to'rtburchak shaklidagi ko'zlar donning uzunligidan bir muncha kattaroq uzunlikka ega bo'ladi.



2.52-rasm. Donlarni cho'zinchoq to'rtburchak shakldagi g'alvirlarda ajratish:
1,2 va 3-qalinligi g'alvir ko'zi enidan kichik donlar; 4- qalinligi g'alvir ko'zi enidan katta don.

Donni uzunligi bo'yicha ajratish uyachali yuzalar orqali amalga oshiriladi (2.53-rasm). Trierlarning uyachali yuzalari ichki uyali aylanuvchan silindr ko'rinishida yoki yon yuzalarida uyachalarga ega diskli ko'rinishda bo'ladi.



2.53-rasm. Donlarni uyachali yuzalarda ajratish.

1-uzunligi uyacha diametridan kichik don; 2- uzunligi uyacha diametridan katta don;
a va v –trierlar

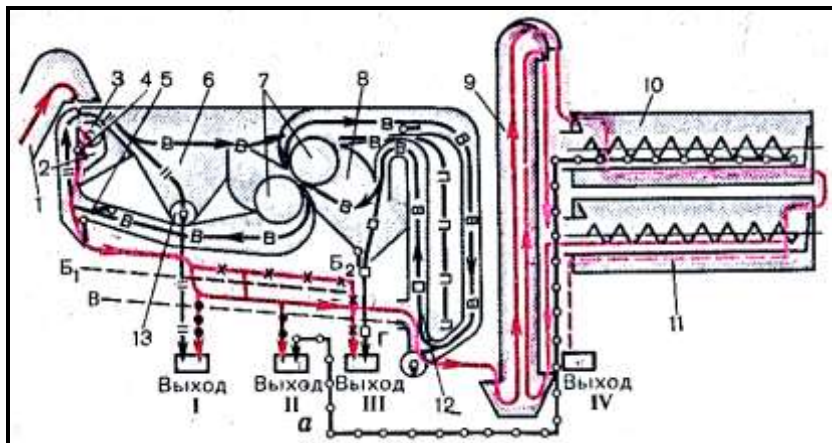
Donlar kattalik o'lchamlariga qarab, ya'ni, eni va qalinligi –g'alvirli, uzunligi esa maxsus trierli mashinalarda saralanadi.

Ko'p hollarda donni tozalash va saralash ishlari bitta mashinada bajariladi.

SM-4 rusumli don tozalash mashinasi boshqoqli, dukkakli va texnik o'simliklarning urug'larini tozalash va saralash uchun mo'ljallangan.

Mashinaning asosiy ishchi qismlariga (2.54-rasm) yuklovchi transporter 1, havo bilan tozalash qurilmasi 2, g'alvirli qismi 3, silindrsimon trierlar 5 va 6 hamda ikki oqimli elevator 4 kiradi.

Mashinada donni tozalash-saralash jarayoni quyidagicha amalga oshiriladi. Kombayn bilan o'rib-yanchilgan donlar yuklovchi transporter 1 yordamida havo bilan tozalovchi qurilma 2 ning qabul qilish kamerasiga yuklanadi va belgilangan miqdorda qurilmaning aspiratsion kanaliga tashlab beradi.



2.54-rasm. SM-4 don tozalash-saralash mashinasining tuzilishi va ish jarayoni: 1-yuklovchi transporter; 2-havo bilan tozalash qurilmasi; 3-g'alvirlar; 4- ikki oqimli elevator; 5-trierlar.

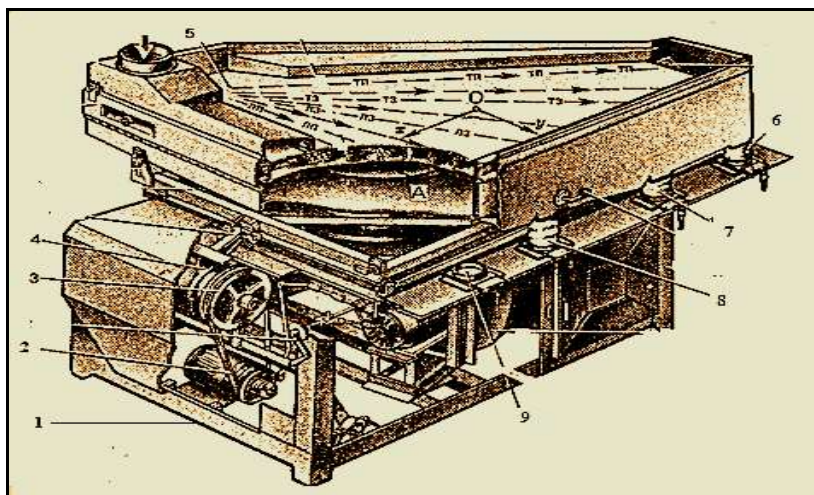
Don ushbu kanalda chang va mayda engil chiqindilardan tozalanib, g'alvirlar 3 ustiga tushadi. Bu erda don o'simlik poyasi, yarim yanchilgan boshhoqlardan tozalanadi. So'ngra tozalangan don ikki oqimli elevator 4 yordamida trierlar 5 ga etkazib beriladi. Trierlarda urug'lar qisqa va uzun chiqindilardan ajratiladi. Birinchi trierda urug'lik don qisqa va mayda chiqindilardan, ikkinchisida esa uzun chiqindilardan ajratib saralanadi.

Donli, dukkakli, sabzavot va boshqa ekinlarning urug'larini begona o'tlarning qiyin ajraladigan urug'laridan tozalash va saralash uchun PSS-2,5V rusumli pnevmatik saralash stolidan foydalaniladi.

PSS-2,5V stoli (2.55-rasm) urug'larning zichligi, shakli, shlchamlari va yuzasining xossasiga qarab saralashi mumkin. Bunda ishlov beriladigan material oldindan havo-g'alvirli mashinada chiqindilardan tozalangan bo'lishi kerak.

Saralash stoli rama 1 ga o'rnatilgan elektrodvigatel 2, xarakat uzatish mexanizmi 3, ventilyator 4, tabranuvchi deka 5 dan iborat.

Deka 5 ning yuqori qismi 0,5-0,6 mm teshikli g'alvir bilan berkitilgan bo'lib, bir necha qismlarga ajratilgan urug'larni qabul qilish teshiklari 6,7,8 va 9 bilan jihozlangan.



**2.55-rasm. PSS-2,5V
pnevmosaralagichning
tuzilishi va ish jarayoni:**

1-rama; 2-elektrodvigatel;
3-xarakat uzatish
mexanizmi; 4-ventilyator; 5-
tebranuvchi deka;
6,7,8 va 9- chiqarish
teshiklari.

Pnevmosaralagich quyidagicha ishlaydi. Don aralashmasi ta'minlovchi bunkerdan tubranuvchi deka 5 ning g'alviri yuzasiga bir tekis etkazib beriladi. Ventilyator yordamida hosil qilingan havo bosimi tebraniyotgan g'alvirning teshiklari orasidan o'tib, donli aralashmani ko'taradi va to'xtovsiz aralashtirib turadi.

Bu jarayonda og'ir urug'lar aralashma ostiga tushadi va qiya o'rnatilgan g'alvirning yuzasini tebranish yo'nalishiga va ishqalanish kuchiga qarab yuza bo'ylab tarqaladi va ajratilgan urug'lar turli joylarga o'rnatilgan qabul qilish teshiklariga qarab xarakatlanadi va ular orqali tashqariga chiqariladi.

Eng engil zarralar 9 teshikdan, og'irlari esa mos holda 8, 7 va 6 teshikdan tashqariga chiqariladi.

16.2. Mevalarni saralash texnologiyasi va mashinalari

Ma'lumki, uzoq vaqt saqlash uchun ajratiladigan mevalar qo'lda teriladi. To'xtovsiz oqim usulida, ya'ni, terilgan mevalarni zudlik bilan qayta ishlashga jo'natiladigan mevalar esa maxsus mashinalar bilan terib olinadi. Bunday mevalar qayta ishlash punktida turli xil chiqindilar, pishmagan, zaxalangan va kasallangan mevalardan tozalanib, to'g'ridan-to'g'ri qayta ishlash mashinalariga jo'natiladi.

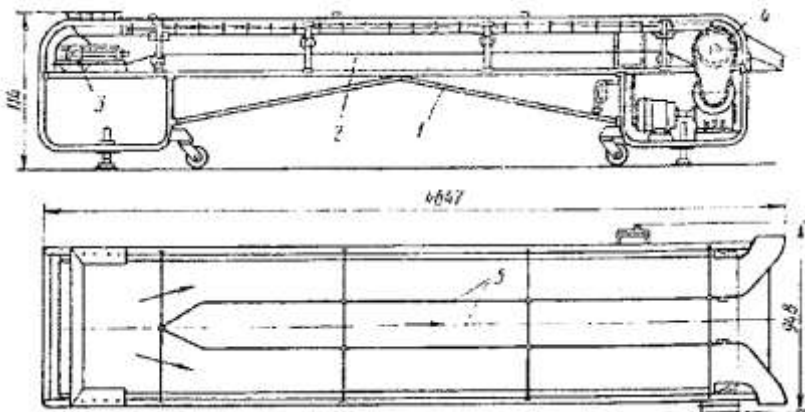
Qo'lda terilgan mevalar maxsus meva saralash mashinalarida o'lchamlariga qarab saralanadi.

Saralash jarayonida maxsulotlar sifatiga ko'ra guruhlariga bo'linadi. Maxsus tasmali va rolikli transporterlar ko'rinishidagi saralash konveyerlarida mayda mevalardan saralanadi. Kenveyerning roliklari va tasmalari orasidagi masofalar chiqindiga chiqariladigan mayda mevalarning o'lchamlariga qarab aniqlanadi.

Bunday saralash konveyerlarini transport vositasi sifatida ishlatish ham mumkin va ulardan chiqindilarni olib chiqish moslamalari mavjudligi bilan farq qiladi.

Tasmali saralash konveyeri (2.56-rasm) quyidagi qismlardan: korpus 1, rezinali tasma 2, xarakatlantiruvchi barabanlar 3 va 4 va to'siq 5 dan iborat. Transporter elektrodvigatel yordamida ishlaydi.

Saralanadigan mevalar bunkerga yuklanadi va uchta lotok orqali chiqariladi. Bunday turdagi konveyerlar mayda o'lchamli xom ashyo (no'xat, gilos, olcha va boshqalar) uchun ishlatiladi.

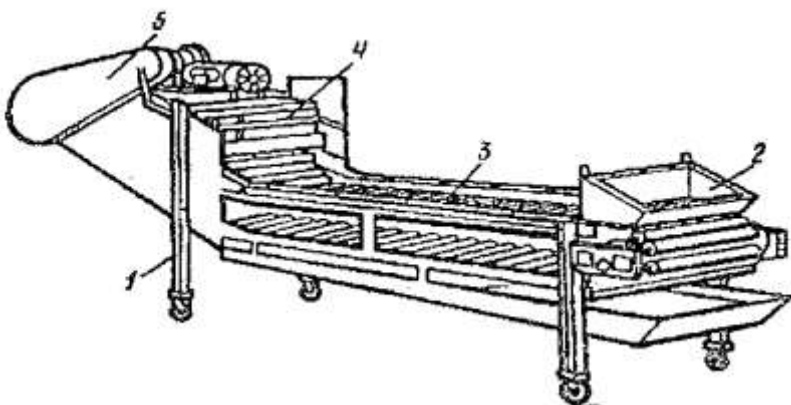


2.56-rasm. Tasmali saralash konveyeri:

1-korpus; 2-rezinali tasma; 3,4- barabanlar; 5-to'siq

Konveyer quyidagicha ishlaydi. Elektrodvigatel yordamida tasmalar xarakatga keltiriladi va bunkerdan xom ashyo uning ustiga to'kiladi. YOnbosh joylarda turgan ishchilar uarni saralab o'rtadagi lentaga standart bo'lmagan mevalarni qo'yishadi.

Pomidor, olma, shaftoli va boshqa mevalar uchun rolikli transporter ham ishlatiladi. Bunday trasporterning asosiy qismi quyidagilardan iborat (2.57-rasm): rama 1, bunker 2, transporter tasmasi 3, roliklar 4 va xarakat uzatish mexanizmi 5.



2.57-Rolikli saralash konveyeri: 1-rama; 2-

bunker;
3-transporter tasmasi; 4-
roliklar; 5-xarakat uzatish
mexanizmi.

Mahsulot bunker 2 orqali konveyerga tushadi va bu erda maxsus tushirgich o'rnatilgan bo'lib, uning yordamida tushadigan mahsulot qavati nazorat qilinadi. Uning ikki tomonida maxsus chiqindilar uchun cho'ntaklar joylashgan.

Konveyerning lentasigan tushgan mahsulot tasma3 bilan xarakatga keltiriladi. SHu bilan birga roliklar 4 mahsulotni aralashtiradi va mayda mahsulotni saralaydi. YOnbosh tarafida turgan ishchilar tomonidan sifatsiz, chirigan va kasallangan mahsulotlar qo'lda terib olishadi va maxsus bunkerlarga solinadi.

11.3. Kartoshka saralash texnologiyasi va mashinalari.

Kombaynlar yordamida terib olingan kartoshka tarkibida 20% chiqindilar, shundan 15% kesaklardan iborat bo'ladi. Shuning uchun saralash bilan bir vaqtda kartoshka tunganaklarini turli xil chiqindilardan tozalash, kesak, tosh va zahalangan tunganaklardan ajratish ishlari bajariladi.

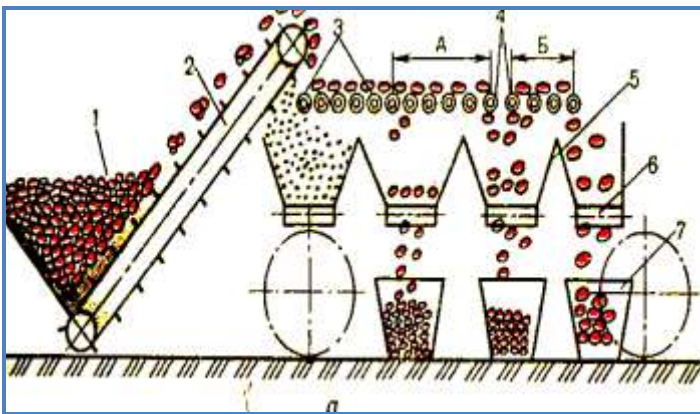
Saralash jarayoni davomida kartoshka tunganaklari uchta to'plamga ajratiladi: yirik (oziq-ovqat uchun) massasi 80 grammdan ortiq, o'rtacha (urug'lik uchun) massasi 40-80 grammlik va mayda (emish uchun) 20-40 grammlik.

Agrotexnik talablarga quyidagilar: o'rnatilgan to'plamlardagi tunganaklar massasini o'zgarish chegarasi $\pm 10\text{ gr.}$, har bir to'plamda boshqa to'plamga kiradigan o'lchamdagi tunganaklar miqdori 10% kam, zahalangan tunganaklar miqdori 1% oshmasligi kerak.

Kartoshkani chiqindilardan tozalashda mexanik, gidravlik, elektrik, elektromagnit, aerodinamik, ishqalanish kuchidan foydalanish usullardan foydalaniladi:

Mexanik usulda ishlov berish mashinalari ishchi qismlarining turiga qarab quyidagicha: aylanadigan valikli (rolikli); transporterli (tasmali, to'qli); tekis g'alvirli; silindrsimon g'alvirli (barabanli); aralashgan turlarga bo'linadi.

Fermer xo'jaliklari sharoitida kartoshka tunganaklarini tozalash va saralashda asosan mexanik usulda ishlaydigan KSE-15B rusumli rolikli tozalagich-saralagichlardan (2.58-rasm) foydalaniladi.



2.58-rasm. Rolikli saralagichning tuzilishi va ish jarayoni: 1-qabul bunkeri; 2- qiya transporter; 3-mayda chiqindilarni ajratuvchi roliklar; 4-tunganak ajratuvchi roliklar; 5-tunganak yig'gichlar; 6-lentali transporterlar; 7-konteynerlar.

Ularni saralash yuzasi rezinasimon turli shakldagi roliklardan iborat bo'lib, birlamchi roliklar 3 orasining kengligi 35 mm.gacha, A kenglikdagi ikkilamchi roliklar 4 orasi 45 mm.gacha va B kenglikdagi uchlamchi roliklar 5 orasi esa 55 mm.gacha qilib o'rnatiladi.

Saralagichning ishlash jarayoni quyidagicha amalga oshiriladi. Kartoshka tunganaklari bunkerga 1 solinadi va transporter 2 orqali saralovchi 3 roliklar ustiga kelib tushadi. Bunda tunganaklar roliklar 3 bilan keyingi roliklarga 4 o'tkaziladi, mayda chiqindilar roliklar 3 orasidan o'tib maxsus transporterga to'kiladi.

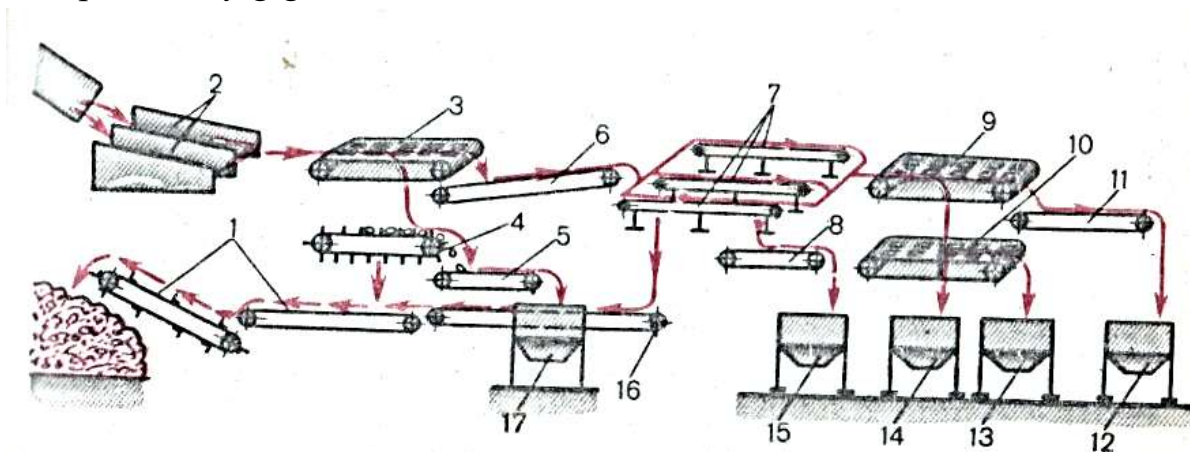
Soʻngra roliklar 4 ularni keyingi roliklarga 5 oʻtkazadi. Bunda roliklar 4 orasidan mayda tugunaklar va roliklar 5 orasidan esa oʻrta tugunaklar ajratilib, mos holda tugunak yigʻgichlar 5 orqali transporterlarga 6 tushadi. Katta oʻlchamdagi tugunaklar roliklar yordamida surib chiqariladi va transporter 6 ga uzatiladi.

Saralash talablariga mos holda A va B masofadagi roliklar orasining kengligi ularni oʻnga yoki chapga surib rostlanadi.

Sifatsiz tugunaklar, kesaklar va toshlar esa qoʻl yordamida terib olinadi va chiqindiga chiqariladi.

Kartoshkalar koʻplab saqlanadigan joylarda maxsus kartoshka saralagich punktlari quriladi.

Kartoshka saralagich punkti (2.59-rasm) quyidagi agregat va qurilmalardan iborat: transporterlar 1,5,6,8,11 va 16, qabul qilish bunkeri 2, chiqindi tozalagich 3, ninasimon saralagich 4, qoʻlda saralash stollari 7, gʻalvirli saralagichlar 9 va 10, transporter va yigʻgich-bunkerlardan iborat.



2.59-rasm. Kartoshka saralagich punktining

texnologik jarayoni va mashinalari: 1, 5, 6, 8, 11 va 16- transporterlar; 2- qabul qilish bunkeri;

3- chiqindi tozalagich; 4-ninasimon saralagich; 7-qoʻlda tozalash stollari; 9 va 10- gʻalvirli saralagich; 12,13, 14, 15 va 17- yigʻgich-bunkerlar.

Kartoshka tugunaklari qabul qilish bunkeri 2 dan chiqindi tozalagich 3 ga oʻtkaziladi. Chiqindi tozalagich 3 da tuproq va mayda tugunaklar (25 grammdan kichik) ajralib, ninasimon tozalagich 4 ga tushadi. Bu erda tugunaklar tozalagichning ninalarga sanchilib chiqindilardan ajratiladi va yigʻuvchi bunker 17 ga yigʻiladi. Chiqindilar esa transporter 1 yordamida chiqindilar uyumiga joʻnatiladi.

Tugunaklarning asosiy qismi tozalash stollari 7 da ishchilar tomonidan tosh, kesak va boshqa qoʻshimchalar qoʻlda terib olinib transporter 16 orqali yigʻgich-bunker 15 ga toʻplanadi, soʻngra chiqindilar uyumiga joʻnatiladi. Ishchilar tomonidan terib olingan zaxalangan va kasallangan tugunaklar transporter 8 orqali bunker 15 ga yigʻiladi.

Asosiy tuganaklar g'alvirli saralagichlar 9 va 10 da ikki fraksiyaga massasi 80 gr kichik va katta qismlarga ajratiladi. Saralangan 80 grammdan katta tuganaklar transporter 11 orqali bunker 12 ga yig'iladi. Og'irligi 80 grammdan kam bo'lgan tuganaklar esa g'alvirli saralagich 10 da ikki qismga (25-50 gr va 50-80 grammlik) ajratilib, birinchisi bunker 14 ga va ikkinchisi bunker 13 ga yig'iladi hamda kerakli saqlash omborlariga jo'natiladi.

Nazorat savollari:

1. G'allani o'rib olishning qanday usullarini bilasiz?
2. G'alla o'rimiga qo'yiladigan agrotexnik talablarni ayting.
3. Keys-2166 g'alla o'rish kombaynida qanday turdagi yanchish barabani o'rnatilgan? Uning afzalliklarini ayting.
4. Barabanli yanchish qurilmali kombaynlar qanday g'allani o'rishda yaxshi natija beradi? U qanday afzalliklarga ega?
 5. Donlar nima uchun va qanday belgilariga qarab saralanadi?
 6. Teshikli g'alvirlarda don qaysi xossasiga qarab saralanadi?
 7. Donni uzunligiga qarab saralaydigan mashinaning ishchi qismi qanday tuzilgan?
 8. Qanday hollarda donlar yuzasining xossasiga qarab saralanadi?
 9. Mevalar asosan qaysi xususiyatiga qarab saralanadi? Saralash mashinalarining turlarini ayting.
 10. Kartoshkani saralash ishlari qaysi turdagi mashinalar bilan bajariladi?

12- MAVZU. KO'P TARMOQLI FERMER XO'JALIKLARIDA KARTOSHKVA VA MEVA-SABZAVOT HOSILINI YIG'IB OLISH MASHINALARI (2 SOAT)

- Reja:** 1. Meva va uzumlar yig'ishning o'ziga xos xususiyatlari va usullari;
2. Yig'ishtirish mashinalarining turlari, tuzilishi va ish jarayonlari.
3. Kartoshka yig'ishning o'ziga xos xususiyatlari va usullari;
4. Kartoshka yig'ish mashinalarining turlari, tuzilishi va ish jarayonlari.

***Таянч иборалар:** мева ва узумни йиғиштириш усуллари, агротехник талаблар, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари, илғор технологиялар, Картошкани йиғиштириш усуллари, агротехник талаблар, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари, илғор технологиялар.*

12.1. Meva va uzumlar yig'ishning o'ziga xos xususiyatlari va usullari

Meva va uzumlar asosan ikki usulda: 1) uzoq muddatga saqlanadigan mevalarqo'lda maxsus jihozlar yoki meva yig'adigan platformalardan foydalanilgan holda; 2) texnik qayta ishlov berishga mo'ljallangan yoki tezda iste'mol qilinadigan mevalar esa maxsus yig'ish kombaynlari bilan yig'ib olinadi.

Qo'lda ishlatiladigan bog' jihozlariga meva yig'ish sumkalari, shotilar, pnevmatik kesgich yoki tebranuvchi qurilmalar kiradi.

Erga to'kilgan mevalar pnevmatik, mexanik va kombinatsiyalashgan mashinalar bilan terib olinadi.

Pnevmatik terib olgichlar mevalarni havo oqimi yoki vakuum so'rg'ichlar yordamida surib oladi. Bunday mashinalar ko'p energiya talab etadi va mevalarni turli xildagi chiqindilar bilan birga terib oladi.

Mexanik terib olgichlar ninali barabanlar, barmoqli transporterlar va boshqa kurilmalar bilan jihozlangan bo'lib, ular kam energiya sarflaydi, lekin mevalarni zaxalaydi va ko'plab chiqindilar bilan terib oladi.

Kombinatsiyalashgan terib olgichlar barmoqli baraban hamda havo oqimi yordamida mevalarni terib oladi. Bular nisbatan murakkab bo'lib, mevalarni kam zaxalaydi va chiqindilardan tozalaydi, ammo ko'p energiya sarflaydi.

12.2. Yig'ishtirish mashinalarining turlari, tuzilishi va ish jarayonlari

Uzoq muddatga saqlanadigan mevalar qo'lda terib olinadi va maxsus konteynerlarga solinadi. Mevalar bilan to'ldirilgan konteynerlarni maxsus konteyner tashuvchi tirkamalaryordamida tozalash va saralash punktlariga olib boriladi.

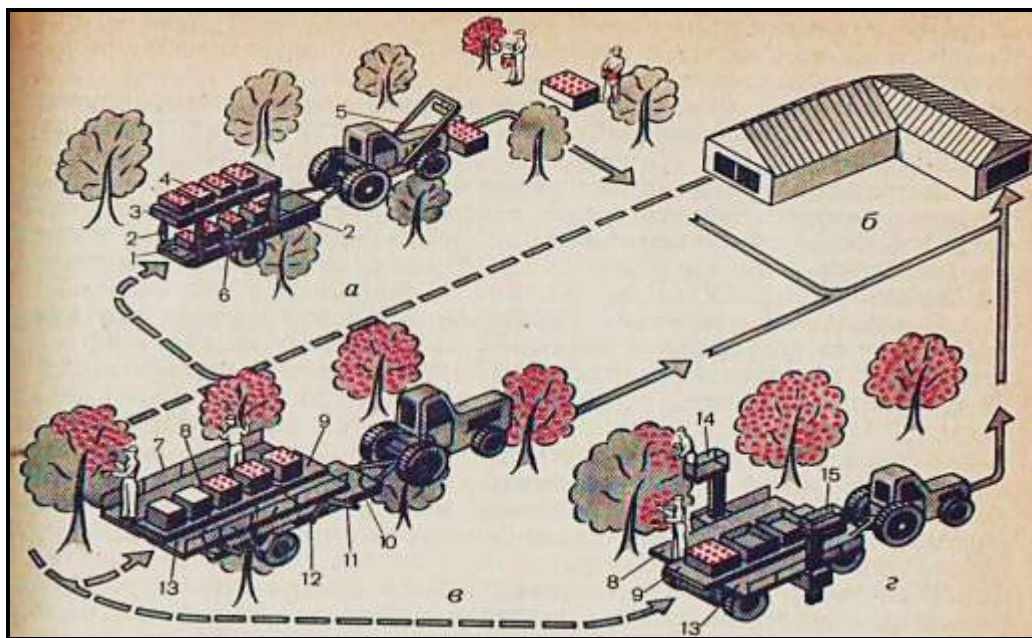
Maxsus tirkamalar turli qurilmalar bilan jihozlangan bo'lib, quyidagi ko'rinishdagi: a - past bo'yli; b- o'rta bo'yli va v-baland bo'yli mevazor bog'larda ishlatishga mo'ljallangan.

Bunday tirkamalar (2.60-rasm) ostki 1 va yuqorigi 3 platformalar bilan jihozlangan. Yuqorigi platformani ikkita silindrlar 6 bilan gorizontal holatda ko'tarish yoki tushirish mumkin. Pastki platformaga gidrotizimli zanjirli konveyer o'rnatilgan bo'lib, u platformani uzunligi bo'yicha ko'chib yurishini ta'minlaydi.

Yuqori platformaga konteynerlarni yuklash uchun u gidrotsilindr yordamida tushiriladi va ortgich 5 bilan beshta konteyner o'rnatiladi. So'ngra platforma 3 ko'tariladi va ostki platformaga oltita konteynerlar joylashtiriladi.

Meva to'ldirilgan konteynerlar saqlash omborlariga tashiladi va ular teskari tartibda tushirib olinadi hamda bo'sh konteynerlar qayta joylashtiriladi. So'ngra ular dalaga olib boriladi va mevazor bog'lar qatorlari orasiga qo'yib chiqiladi.

KPU-2 meva yig'ish mashinasig'ator oralari kengligi 6 m gacha va shoxlarining diametri 7 m gacha bo'lgan bog'zorlardagi danakli va urug'li mevalarni yig'ib olish uchun mo'ljallangan.



2.60- rasm. Bog'lardagi mevalarni qo'lda terish kompleksi:

a - konteyner tashish tirkamasi; b- meva tozalash va saralash punkti; v- PKO-0,5 yig'ish-terish platformasi; g -PKO-0,75 yig'ish-terish platformasi; 1,3,9 – platformalar; 2,11-ustunlar; 4-konteynerlar; 5-yuklagich; 6,12-gidrotsilindrlar; 7-to'siq; 8,13-suriluvchi yo'laklar; 10-rama; 14,15- ish maydochalari

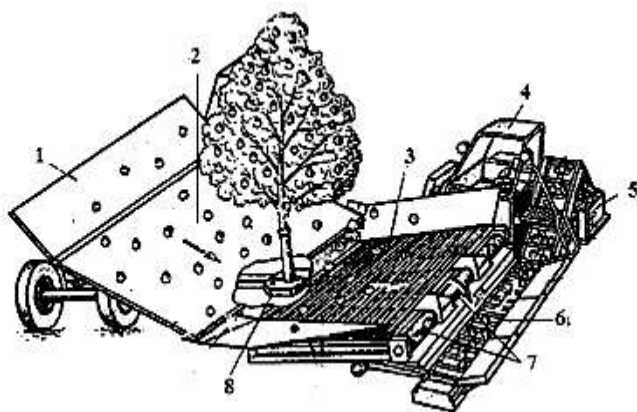
Mashina chap 4 va o'ng 2 agregatlardan (2.61-rasm) tashkil topgan bo'lib, ular o'ziyurar shassilarga o'rnatilgan. Chap agregat 4 markaziy rama, ilgich 3, bo'ylama 6

va ko'ndalang 7 transporterlar, konteyner uchun maydoncha 5 va tebratgich 8 dan iborat. Tebratgich 8 gidromotor orqali ishga tushiriladi.

O'ng agregat shassi 2 elastik materialdan yasalgan roliklarda o'rnatilgan ilgich 1 bo'lib, uni gidrotsilindr yordamida daraxt tanasi tomon surish mumkin.

Mashina quyidagicha ishlaydi. Agregatlar chap va o'ng tarafdin meva daraxtiga yaqinlashib, ilgich 1 va 3 larni bir-biriga yaqinlashtiradi va tebratgich 8 ishga tushirilib daraxt tanasi silkitiladi. Tebranish natijasida uzilgan mevalar ilgichlarga to'kiladi. So'ngra ular qiya o'rnatilgan ko'ndalang transporter 7 lar orqali bo'ylama transporter 6 ga uzatiladi.

Bunda to'kilgan barglar va mayda chiqindilar tebranish hisobiga mevalardan ajraladi va qarama-qarshi tomonga xarakatlanib, pastga – er yuzasiga to'kiladi. Bo'ylama transporter 6 chiqindilardan tozalangan mevalarni konteyner 5 ga uzatadi.



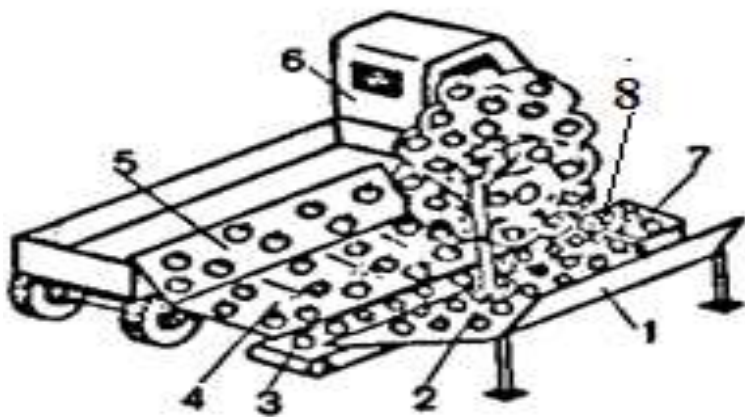
2.61-rasm. KPU-2 meva yig'ish mashinasining tuzilishi va ish jarayoni: 1 va 3- ilgichlar; 2 va 4- o'ng va chap agregatlar; 5- kontayner; 6 va 7- bo'ylama va ko'ndalang transporterlar; 8- tebratgich.

VUM-15A rusumli o'ziyurar shassiga o'rnatilgan meva yig'ish mashinasi qator orasi 3-4 m va diametri 3,5 m gacha bo'lgan olcha, olxo'ri va olma kabi yarim butali daraxtlarning mevasini yig'ib olishda foydalaniladi.

Mashinaning asosiy qismlariga tebratgich 2 (2.62-rasm), transporter 3, osma 4 va ko'chirma 1 brizentdan yasalgan ilgichlar, ventilyator va transporterga xarakat uzatish mexanizmi kiradi.

Mevalarni yig'ish uchun agregat qator orasida yurib daraxtning tanasiga tebratgichning qisqichi to'g'ri kelguncha xarakatlanadi. So'ngra gidrotsilindr yordamida transporter 3 daraxt tanasigacha suriladi. SHu bilan birga osma ilgich 4 ish holatiga qo'yiladi.

Yordamchi ishchilar qo'shimcha ilgich 1 ni daraxtning yoniga o'rnatadi. Natijada daraxt atrofida bir tekis qabul qilish yuzasi tashkil etiladi.



2.62-rasm. Meva yig'ish mashinasining (VUM-15A)

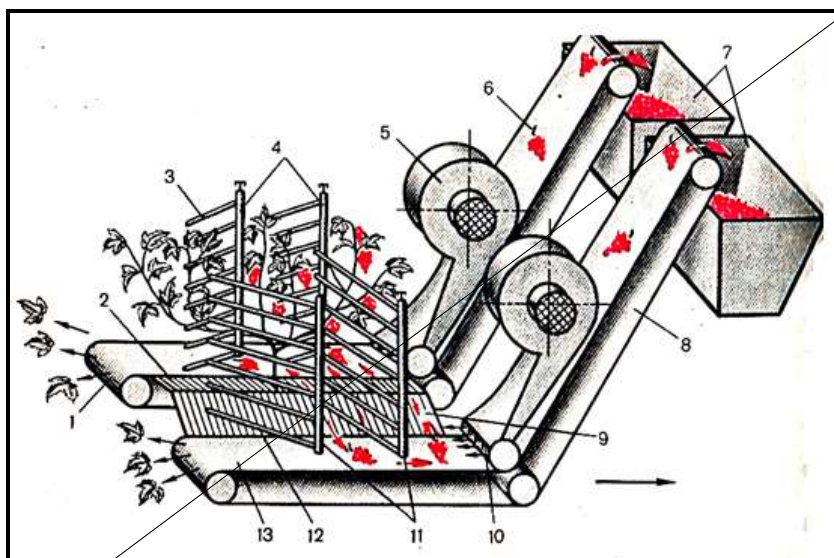
tuzilishi va ish jarayoni:

1- ilgich; 2-tebratgich; 3-transporter; 5-ekran; 6-shassi; 7-konteyner; 8-ventilyator.

Vibrator 2 ishga tushiriladi va daraxt tanasiga amplitudasi 24 mm bo'lgan va minutiga 1200 tebranish beriladi. Uzilgan mevalar ilgichlarga tushib yig'iladi va transporter 3 ga tushib konteyner 7 ga uzatiladi. Mevalar konteynerga tushish paytida ventilyator 8 hosil qilgan havo oqimi yordamida engil chiqindilardan tozalanadi. Konteyner mevalarga to'lgach shassining yuklash joyiga qo'yiladi.

Uzum yig'gich kombayni qator orasi 2-4 m, qiyaligi 5 gradusgacha bo'lgan maydonlardagi texnik navli uzumlarni silkitish usulida ishlov berish orqali yig'ib olishga mo'ljallangan.

Kombayn (2.63-rasm) quyidagicha ishlaydi. U yuqori klirensli shassiga o'rnatilgan bo'lib, o'ng 11 va chap 4 silkitgichlar, o'ng 9 va chap ilgichlar, qiya transporterlar 6 va 8, ikkita ventilyator 5 va gidrotizimdan iborat.



2.63-rasm. KVR-1 uzum yig'gich kombaynini tuzilishiva ish jarayoni:

1,13-transporterlarni gorional qismi;
2,9-ilgichlar;
3,12-sterjenlar;
4,11-silkitgichlar;
5-ventilyator; 6,8-transporterning qiya qismi;
7-bunker; 10-soplo.

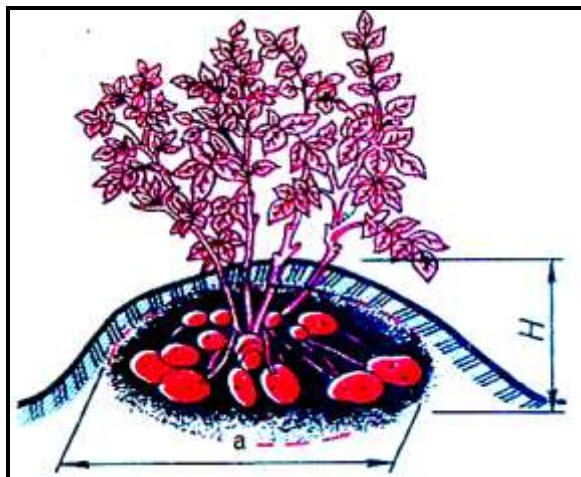
Mashina xarakatlanganda sterjen 3 va 12 lar uzum poyalariga ikki tomonidan uriladi va uning donalari urib tushiriladi, so'ngra transporterlar 6 va 8 orqali bunkerlar 7 ga uzatiladi.

Ventilyator 5 hosil qilingan havo oqimi uzum barglari va engil chiqindilarni uchirib, ishchi kameradan tashqariga chiqarib yuboradi. Tozalangan uzum donalari bunkerga

yig'iladi. Bunker to'lgach mahsulot transport vositasiga yuklanadi va qayta ishlash punktiga etkazib beriladi.

12.3. Kartoshka yig'ishning o'ziga xos xususiyatlari va usullari

Ma'lumki, kartoshka tuganaklarining o'ziga xos xususiyatlaridan asosiysi bir tupdagi tuganaklar (2.64-rasm) tuproqda bir joyga to'langan holda bo'lishi hisoblanadi.



2.64-rasm-
Kartoshkatuganaklarini
tuproqda joylashish o'rni: a-
diametri; N-balandligi.

Kartoshkani yig'ib olish texnologiyasi quyidagicha amalga oshiriladi. Kartoshka tuganaklari tuproq bilan birgalikda kovlab olinadi, so'ngra tuproq maydalanib, maxsus saralagichlar yordamida tuganaklar ajratib olinadi. Kartoshka hosili asosan kartoshka kovlagichlar va maxsus kombaynlar bilan yig'ib olinadi.

Kartoshka kovlagich tuganaklarni tuproq bilan birgalikda kovlab oladi, so'ngra tuproqdan tuganaklarni ajratib, dala yuzasiga qator qilib to'shab ketadi.

Tuganaklar qurigandan keyin qo'lda terib olinadi va koplarga solinib, so'ngra transport vositasiga yuklanib, saqlash omborlarigajo'natiladi.

Kartoshka yig'ish kombayni tuganaklarni kovlab oladi va poyasi, bargi va tuproqdan ajratadi, bunkerga yig'adi hamda transport vositasiga yuklaydi.

Kartoshka hosili mashinalar bilan quyidagi: bir fazali (kombayn bilan to'g'ridan-to'g'ri), ikki fazali (alohida-alohida mashinalar bilan) va qurama (aralash) usullarda yig'ishtirib olinadi.

Bir fazali usul ikki variantda: 1) tuganaklar va poyalarni bir vaqtda yig'ishtirib olish; 2) vaqt bo'yicha navbatma-navbat bajarilishi mumkin.

Birinchi variantda kombayn kartoshka va tuproqni kovlab oladi, ildiz va tuganaklarni poyasidan ajratadi, tozalaydi va ularni alohida bunkerlarga yig'adi.

Ikkinchi variantda kartoshkani kovlab olishdan oldin uning poyalari mexnik (kesish, maydalash) va kimyoviy usulda yig'ishtirib olinadi. So'ngra 2-15 kun o'tgach tuganaklar kovlab olinadi.

Ikki fazali usulda kartoshka poyasi bilan birgalikda kovlab olinadi va tuproq yuzasiga tashlab ketiladi. Kartoshka poyasi qurib tuganaklardan ajragandan so'ng ular yig'ib olinadi, tozalanadi va saqlash joylariga yuboriladi..

Qurama (aralash) usulda 2 va 4 qatordagi kartoshka tuganaklari kovlab olinadi, tozalanadi va tuproq ustiga qator qilib to'shab ketiladi, so'ngra ketma-ket kombayn bilan yig'ishtirib olinadi.

Kartoshkani yig'ishtirib olishni tashkil etishda quyidagi usullardan - to'xtovsiz oqim, dalada bir joyga to'plash, so'ngra saqlash joylariga jo'natish hamda aralash ko'rinishdagi usullardan foydalanish mumkin.

To'xtovsiz oqim usulida quyidagi ishlar ketma-ketligi – mashinada hosilni to'g'ridan-to'g'ri yig'ishtirish, tozalash va saralash, transport vositasiga ortish, qayta ishlash zavodlari yoki qabul qilish punktlariga tashish ishlari bajariladi. Bu usulda xarajatlar kam bo'ladi, hosilning isrofgarchiligi kamayadi, yig'ishtirib olish ishlari tezlashadi.

To'plab so'ngra saqlash joylariga jo'natish usuli quyidagi ko'rinishda tashkil etiladi. Hosil yig'ishtiriladi, dalada vaqtinchalik saqlash uchun uyumlanadi, tozalanib transport vositalariga yuklanadi va xo'jalikdagi saqlash joylariga yoki qayta ishlash zavodlariga jo'natiladi. Bu usul mahsulotlar yuqori darajada ifloslangan yoki transport vositalari etishmagan hollarda qo'llaniladi.

Aralash usulida mashinalar bilan yig'ishtirib olingan hosilning bir qismi bevosita qayta ishlash zavodiga yoki xo'jalik omborxonalariga, qolgan qismi esa to'plash maydonchalariga vaqtinchalik saqlash uchun jo'natiladi. Buning natijasida transport vositalaridan unumli foydalanish imkoniyati yaratiladi.

Hosilni yig'ishtirib olish usul va tashkil etish tadbirlarini amalda qo'llashda fermer xo'jaligining tuproq-iqlim sharoiti, ishlab chiqarish hajmi o'ziga xos xususiyatlarini hamda mahsulotning xossalarini hisobga olish kerak bo'ladi.

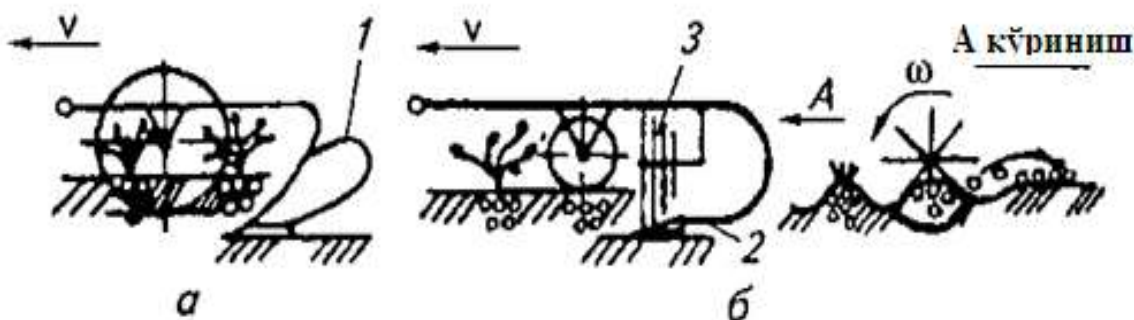
Agrotexnik talablar. Kartoshkayig'ish kombaynlari bunkeridagi tuganaklar miqdori 95% kam bo'lmasligi, shikaslangan tuganaklar miqdori 5% dan oshmasligi va isrofgarchiligi 3% yuqori bo'lmasligi kerak.

12.4. Kartoshka yig'ish mashinalarining turlari, tuzilishi va ish jarayonlari

Kartoshka kovlagichlar rotorli, elevatorli, kepchigichli va kombinatsiyalashgan bo'ladi. Kovlagichlar bir-ikki katorli egatlarni kartoshka tuganaklari joylashgan chuqurlikda kovlaydi, tuganakli qatlamni silkitish, tebratish, cho'zish, siqish hisobiga uni maydalaydi, tuproqning mayda zarrachalarini elaydi va tuganaklarni dala yuzasiga qator qilib to'shab ketadi.

Ularning ishchi qismlari tuganakli tuproq qatlamini ag'daruvchi, irg'ituvchi, elovchi turlarga bo'linadi.

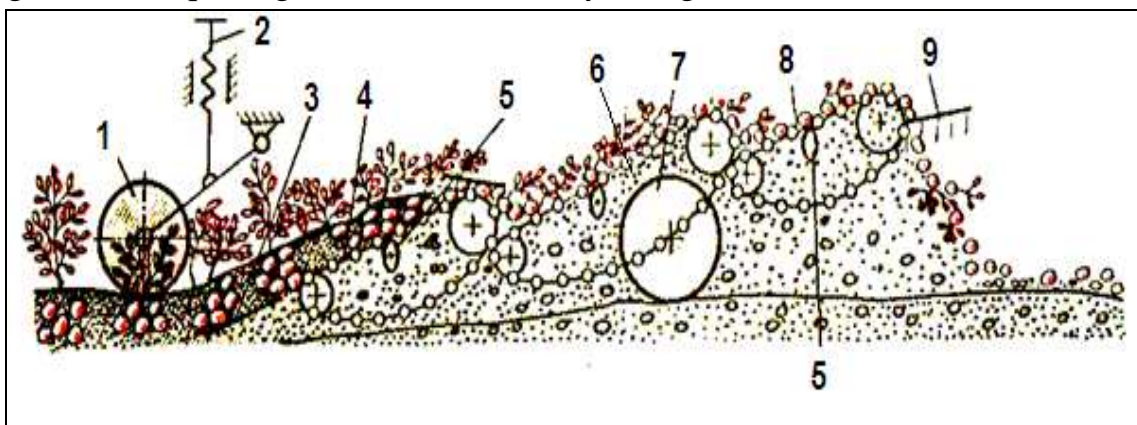
Ag'darg'ichli kovlagichlar (2.65a-rasm) tuganakli qatorlarni ochadi va tuproq qatlamini buzadi. Ag'dargichning asosiy ishchi qismlari - lemex yoki korpus 1 hisoblanadi. Bunday kovlagichlar kichik maydonlar va sernam tuproqlarda ishlatiladi.



2.65- rasm. Kartoshka kovlagichlar turlari: a – ag'dargichli; b – irg'itgichli; 1- korpus; 2-tog'arasimon lemex; 3-g'alvirli rotor

Irg'ituvchi kovlagichlar (2.65 b-rasm) tuganakli tuproqni tog'arasimon lemex 2 bilan kovlaydi va uni aylanuvchan g'alvirli rotorga 3 uzatadi. Rotor 3 qatlamni maydalaydi, tuproqni elaydi va tuganaklarni er yuzasi tomon irg'itadi.

Elagichli kovlagichlar (2.66-rasm) tuganakli qatlamni kovlaydi, poyalarni ajratadi, tuproqni tebranuvchi-silkituvchi ishchi qismlar bilan elaydi. Elagich 4 va silkitgichlar 5 orqali tuganaklar elanib dala yuzasiga tashlab ketiladi.



2.66- rasm. KST-1,4 kartoshka kovlagichning tuzilishi va ish jarayoni: 1-tayanch g'ildiragi; 2-vintli mexanizmx; 3-yassi lemex; 4-elevator; 5,10- ellipssimon silkitgichlar; 6-asosiy elevator; 7-yurish g'ildiragi; 8-zinasimon elevator; 9-qaytargich;

Kartoshka yig'gich kombaynlari kartoshkali qatorlarni kovlaydi, tuganaklarni tuproq va chiqindilardan ajratadi, kesaklarni maydalaydi, tuganaklarni poyasidan, begona o't qoldiqlari, toshlardan va kesaklardan ajratadi, tuganaklarni bunkerga yig'adi yoki transport vositasiga yuklaydi.

Kombaynlar quyidagi agrotexnik talablarga javob berishi kerak: tuganaklar isrofgarchiligi ko'pi bilan 5%, yig'ilgan kartoshkaning tozaligi kamida 80%,

tuganaklarni zaxalanishi er yuzasidan terishda ko'pi bilan 5% va kovlashda 10% oshmasligi kerak.

Kartoshka etishtiriladigan mintaqalarning tuproq-iqlim sharoiti, dalaning o'lchami va shakli va boshqa omillarni hisobga olgan holda turli kombaynlardan foydalaniladi.

Kombaynlar bir-to'rt qatorli, tirkama, yarim tirkami va o'ziyurar turlarga bo'lingan bo'lib, yarim tirkama turi ko'p tarqalgan.

Yarim tirkama kombaynning (2.67-rasm) ish jarayoni quyidagidan iborat. Kombayn ishlaganda lemex 15, disklar 2 va shneklar 3 tuganakli qatlamni kovlaydi, yumshatadi va prutokli elevator 4 ga uzatadi, bu jarayonda tuproq va o'simliklarning mayda chiqindilari elanadi.

Shneklar 5 va 6 saralash jarayonini tezlashtiradi, shu bilan birga ular aralashmani kasak ajratgichli elevator tomon suradi. Tuganakli aralashma elevatoridan transporter 7 tushadi va poya va barglardan ajratiladi.

Elevator 8, transporter 12 va 14 larda tuganaklar tosh va chiqindilardan tozalanadi va chiqindilar esa shnek 11 orqali dalaga sohib ketiladi. Tozalangan tuganaklar qoshiqli 14 va yuklovchi 10 transporterlar yordamida bunker 8 ga uzatiladi.



2.67-rasm. KN-2 rusumli kartoshka kovlash mashinasi kartoshka tuganaklarini tuproq bilan birgalikda kovlab olish uchun mo'ljallangan

Kartoshkalarni yig'ishtirib olishda rotorli (KTN-1A), elevatorli (KST-1,4 va KTN-2V) va o'ziyurar KSK-4-1 kartoshka kovlagichlar hamda KKU-2A va KPK-3 kombaynlaridan foydalaniladi.

Tavsiyaviy xulosa. Kartoshka hosilini yig'ishtirish usuli va tashkil etish tadbirlarini amalda qo'llashda fermer xo'jaligining tuproq-iqlim sharoiti, ishlab

chiqarish hajmi, o'ziga xos xususiyatlarini hamda mahsulotning xossalarini hisobga olish kerak bo'ladi

Nazorat savollari

1. Kartoshka kovlashning o'ziga xos xususiyatlariga nimalar kiradi?
2. Kartoshka kovlab olishning qanday usullarini bilasiz?
3. Kartoshkani yig'ishtirib olish qanday tashkil etiladi?
4. Kartoshka kovlagichning turlari va uning asosiy qismlarini ayting.
5. Kartoshkani yig'ishtirish ishlariga qanday agrotexnik talablar qo'yiladi?

13- MAVZU: MELIORATSIYA VA SO‘G‘ORISH ISHLARIDA QO‘LLANILADIGAN MASHINA VA QURILMALAR (2 SOAT)

Reja: 1. Qishloq xo‘jaligi ekinlarini sug‘orishning o‘ziga xosligi va agrotexnik talablar;

2. Sug‘orish usullari va mashinalari;

3. Suvdan samarali foydalanishni tashkil etish.

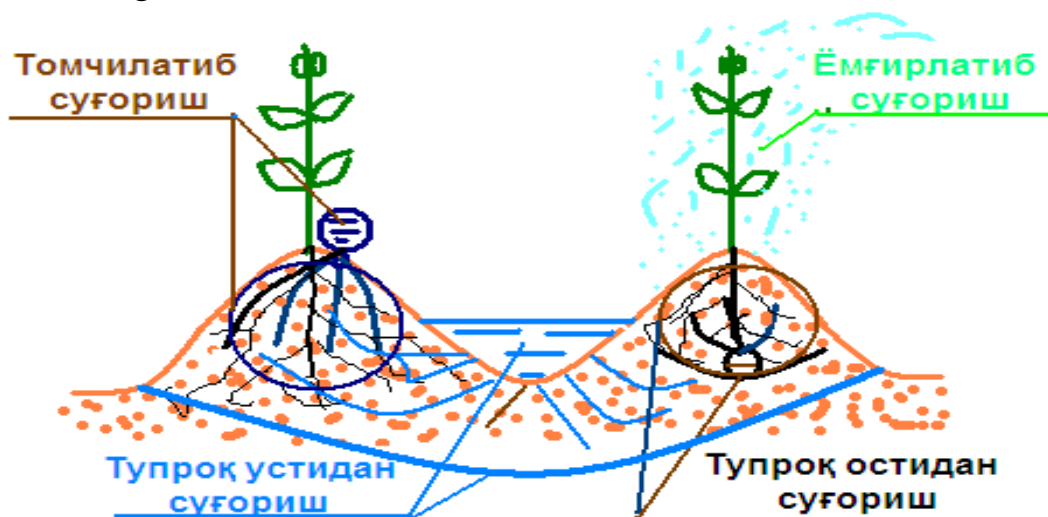
***Таянч иборалар:** экинларни сугориш усуллари агротехник талаблар, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари, илгор технологиялар.*

13.1. Qishloq xo‘jaligi ekinlarini sug‘orishning o‘ziga xosligi va agrotexnik talablar

Mamlakatimizda qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini etishtirishda asosansug‘oriladigan dehqonchilik usuli qo‘llaniladi. Sug‘orish natijasida qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining mahsuldorligi ancha ortadi. Chunki tuproqni zarur miqdorda namlash, unda bo‘ladigan biologik va kimyoviy jarayonlarni tezlashtiradi, uning unumdorligini oshiradi. Ma’lumki, sug‘oriladigan dalalarda sug‘orilmaydigan erlarga qaraganda 2-3 marta, ba’zi hollarda esa 5-10 marta ko‘p hosil olinadi.

Ekinlar hosildorligini oshirish suvdan to‘g‘ri foydalanishga bevosita bog‘liq. Bu ishda eng muhimi suvni tejab sarflagan holda ekinlarni sifatli sug‘orishga qaratilgan barcha tadbirlarni amalga oshirishdir.

Sug‘orish ishlari (2.68-rasm) sirtidan, yomg‘irlatib, tuproq ostidan va tomchilatib sug‘orish usullariga bo‘linadi.



2.68-rasm. Sug‘orish usullari.

Sirtidan sug'orish usulida dalalar bostirib yoki egatlarda suv oqizib sug'oriladi. Bu usulni katta me'yorlar bilan sug'orishda qo'llash maqsadga muvofiqdir. Bunda bir marta sug'orish gektariga 800...1000 m.kub, mavsum davomida esa 4000...6000 m.kub suv sarflanadi (katta me'yor g'o'zaga taalluqli). Bu usulni og'ir va salga loyqalanadigan tuproqlarda, sho'r yuvishni talab etuvchi sho'rlangan maydonlarda, shuningdek kuchli shamol bo'lib turadigan hududlarda qo'llash tavsiya etiladi.

Yomg'irlatib sug'orish usulida suv maxsus apparatlar yordamida sug'oriladigan maydon ustidan mayda yomg'ir tomchilari tarzida sepiladi. Bunda na faqat tuproq va er betidagi havo qatlami emas, balki o'simliklarning er ustki qismlari ham namlanadi, bu esa ularning o'sishi uchun qulay sharoit yaratadi. Bu usulning afzalligi suvni tejab-tergab ishlatilishi hisoblanadi. Ammo sug'orish sistemalari va mashinalariga energiya, material hamda metall ko'p sarflanashi, ularni texnik va texnologik xizmat ko'rsatish hamda ta'mirlashga yaxshi moslashtirilmaganligi kabi kamchiliklarga ega.

Tuproq ostidan sug'orish usulida suv erga yotqizilgan trubalarda keltiriladi. Bunda tuproq o'zining so'rish kuchi hisobiga namiqadi. Bu usulni kapillyar xususiyatlari yaxshi bo'lgan va haydalma qatlam osti suvni yomon o'tkazadigan kuchli tuproqlarda qo'llash mumkin. SHu bilan birga bu usulda sug'orish uchun dala yaxshilab tekislangan bo'lishi kerak.

Tomchilab sug'orish usulida tuproq o'simliklarning ildiz tizimi maksimal rivojlangan qatlamda namiqadi. Suv er betiga yotqizilgan va tuproqqa ko'milgan plastmassa trubalar tarmog'i bo'ylab tomchilatgichlar yordamida tuproqning o'simlik ildizlari taralgan qatlamiga 0,07...0,28 MPa bosim ostida kam me'yorlarda o'g'it bilan beriladi. Natijada suv tuproqqa juda sekin, bevosita ildizlar yaqinidan kirib boradi.

Taqsimlovchi naychalar orasi ekin ekish usuliga (paxtachilikda 60 yoki 90 sm, bog'dorchilikda daraxtlar qator oralig'iga), naychalardagi tomchilatgichlar oralig'i (paxtachilikda 0,5 m) belgilangan agrotexnika talablariga bog'liq holda olinadi. Kerakli vaqt davomida uzluksiz tomchilab turgan suv, tuproqning 1 m chuqurligida va diametri 1,0...2,5 m bo'lgan qismida optimal namlikni saqlab turadi. Bevosita ekin ildizi tarqalmagan erdagi tuproq quruq qolaveradi. SHu sababli tomchilab sug'orishda suv sarfi 2...4 marotaba kamayishi mumkin.

Tuproq ostidan va tomchilatib sug'orish usullarining afzalliklari quyidagilardan iborat: sug'orishda mehnat sarfi kamayadi, tuproq strukturasi saqlanib qoladi, sug'orish me'yori kichik bo'ladi, o'g'it bevosita ildiz sistemasiga beriladi, sug'orish jarayoni mexanizatsiyalashtirilgan va avtomatlashtirilgan bo'lib, dalalarni tekislash talab qilinmaydi

Bu usullarning asosiy kamchiliklariga kapital mablagʻlarning koʻp sarflanishi va nay hamda tomchilatgichlarning loyqa bosishi kiradi.

13.2. Sugʻorish ishlarini mexanizatsiyalashtirish usullari va mashinalari

Sugʻorish ishlarida mehnat sarfini kamaytirish uchun amalda qoʻllanilib kelinayotgan **sirtidan sugʻorish usulida** muvaqqat ariqlar, oʻqariqlar yordamida sugʻorish ishlarini tashkil etish uchun maxsus polietilen va kapron trubalardan keng foydalanish mumkin. Ular sugʻorish tarmoqlari va oʻqariqlar oʻrnini bosadi, suvchining ish unumi 1,5...2 barobar ortadi, suv sarfi 8...10 foizga kamayadi.



a)



b)

2.69-rasm. Ekinlarni polietilen (a) va kapron (b) turbalari yordamida sugʻorish.

Bunda traktorlarga oʻrnatiladigan nasosli PPA-165 va PPA-165U rusumli sugʻorish agregatlaridan (2.69-rasm) foydalaniladi, natijada sugʻorish arigʻiga ehtiyoj qolmaydi.

Bu agregatlar yordamida bir kecha-kunduzda 5-6 gektar maydoni sugʻorish mumkin. Suv keltiruvchi trubalar qoʻlda yotqiziladi, sugʻorishdan keyin esa trubalar agregat yordamida yigʻishtirib olinadi.

Yomgʻirlatib sugʻorish ishlari asosan zanjirli traktorlarga oʻrnatilgan, xarakatlanib ishlaydigan DDA-100MA agregati (2.70-rasm) va koʻchma-bir joyda turib ishlaydigan DDN-70 va DDN-100 rusumli nasosli yomgʻirlatish mashinalari yordamida amalga oshiriladi.

DDA-100M sugʻorish agregatining ishlatilishini taʼminlash uchun birinchi sugʻorishdan oldin muvaqqat sugʻorish ariqlari olinadi va ularning oʻng tomoni boʻylab agregatlar yurishi uchun yoʻl ochiladi.

Muvaqqat ariqlar dalaning nishabi eng kichik bulgan joyidan o‘zaro parallel va bir-biridan 120 m masofada, eng chekkadagi ariq esa dala chetidan 55 m narida va unga parallel olinadi.



**2.70-rasm. Yomg‘irlatib sug‘orish agregatlari:
a-DDA-100M; b-DDN-70; v-DDN-100.**

Yomg‘irlatib sug‘orishda dalaning tekisligi, egatlardan sug‘orish bo‘lgani kabi unchalik ta’sir ko‘rsatmaydi. Ammo ariq olish uchun ajratilgan yo‘laklar va uning yoqasidagi yo‘llarni tekislash, shuningdek sug‘orish tarmog‘iga suv taqsimlovchi inshootlar qurish shart.

DDN-70 va DDN-100 yomg‘irlatish agregatlari ko‘chma-bir joyda turib ishlaydi. Ular suvni ochiq va yopiq sug‘orish tizimidan olishi mumkin, sug‘orish tarmoqlari orasidagi masofa mos holda 100 va 200 m, to‘xtashlar orasidagi masofa 120 va 145 m tashkil etadi.

Ochiq tarmoqlardan suv olib sug‘orishda yomg‘irlatish agregatining joyi, odatda, kanalning boshidan suv oqimi bo‘ylab pastga tomon o‘zgartiriladi. So‘rish qurilmasini beto‘xtov ishlashi uchun suv satxini etarli darajada saqlash maqsadida kanal ikkita ko‘chma to‘siq bilan to‘siq qo‘yiladi. Bitta to‘siq mashina ishlayotgan joyda, ikkinchisi esa navbatdagi joyga o‘rnatiladi.

Sug‘orish tugagandan keyin birinchi to‘siq olinadi va ikkinchi joyga o‘rnatiladi. Agregatni to‘xtab turish vaqti sug‘orish me’yoriga bog‘liq bo‘lib, 17...186 minut davom etadi.

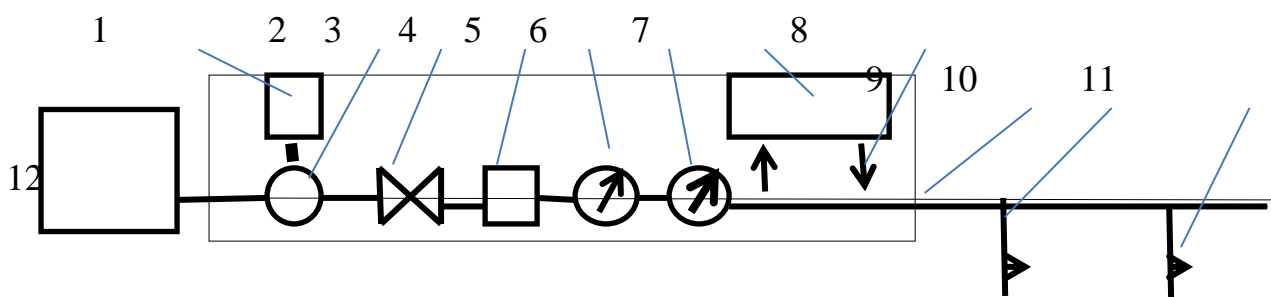
Ekinlarni tuproq ostidan va tomchilatib sug‘orishda suvni bevosita har bir o‘simlikning ildizi joylashgan joyga etkazib berilishi to‘liq mexanizatsiyalashtirilgan va avtomatlashtirilgan hamda kompyuterlar tizimi bilan ta’minlangan maxsus tizimlar orqali amalga oshiriladi.

Masalan, tomchilatib sug‘orish tizimi (2.71-rasm) maxsus hovuzlarda 12 tindirilgan suvni so‘rib oluvchi nasosni 2 xarakatga keltiradigan elektromotor 1, suvni berkitgich 3, tozalagich 4, o‘lchagich 5, bosim ko‘rsatgich 6, suvga ma’danli

o'g'itni aralashtiruvchi oziqlantirgich 7, injektor 8, magistral quvur 9, taqsimlovchi naychalar 10, tomchilatgichlardan 11 tashkil topgan.

Tomchilatgich 11 ning konstruksiyasi shunday tanlanganki, suv bosimining sezilarli o'zgarishiga qaramasdan bir xil me'yordagi suvni tomizib berish imkoniga ega.

Tizim quyidagi tartibda ishlaydi. Tomchilatgichlar tiqilib qolmasligi uchun katta hovuzda tindirilgan suv nasos orqali bir necha marta maxsus tozalagichlardan o'tkazilib, magistral quvur va taqsimlovchi naychalar orqali tomchilatgichlarga yuboriladi.



2.71- rasm. Tomchilab sug'orish tizimining sxemasi:

1-elektrodvigatel; 2-nasos; 3-suv berkitgich; 4-tozalagich; 5-suv o'lchagich; 6-bosim ko'rsatgich; 7-oziqlantirgich; 8-injektor; 9-magistral quvur; 10-taqsimlovchi naychalar; 11-tomchilatgich; 12 hovuz.

Magistraldagi suv sarfi va bosimi tegishli asboblarda kuzatib turiladi. Suvga ma'danli o'g'itlar va eritilgan mikroelementlar, kerak bo'lsa gerbitsid qo'shib, belgilangan me'yorda o'simliklar ildiziga etkazib beriladi. Bunday sug'orish ishlari maxsus kompyuter tizimi yordamida ekinni obdon chanqagan paytini aniqlab, so'ngra amalga oshiriladi.

Tomchilatib sug'orishni qo'llashning asosiy afzalliklari.

- *Ekinlar hosildorligi ortadi va sifati yaxshilanadi(2.7-jadval);*
- *Sug'orishga ishlatilayotgan suv odatdagi usullarga nisbatan 20-60 % gacha kamayadi;*
- *Mehnat va resurlar sarfi kamayadi(kultivatsiya qilish kamayadi, texnika kam ishlatiladi;)*
- *Beriladigan o'g'it miqdori 50 % gacha kamayadi;*
- *Tuproq eroziyasi to'xtaydi, er osti suvi sathi ko'tarilishi va tuproq sho'rlanishi kamayadi.*

Tomchilatib sug'orishniqo'llash samarasi

Ekin Turi	Suv tejalishi, %	Mehnat sarfining kamayishi, %	Hosildorlik oshishi, %
Paxta	30-40	50-60	90-150
Bog'-tokzor	40-60	25-30	20-25
Sabzavot-poliz	50-55	50-60	55-65

13.3. Suvdan samarali foydalanishni tashkil etish

Suv sarfi me'yorlarini belgilash va undan foydalanishda quyidagilarga:

- sizot suvlar er betiga yaqin joylashgan maydonlarda ularni joylashish chuqurligiga qarab, sizot suvlar 2...3 m chuqurlikda joylashgan erlarda suvga bo'lgan ehtiyojning 15 foizi; 1...2 m chuqurlikda bo'lsa 35 foizi va 1 m gacha chuqurlikda joylashganda esa 60 foizi ana shu suvlar hisobiga qondirilishi;
- haydalma qatlam osti shag'al bo'lgan kuchsiz tuproqlarda ekinlarni sug'orishlar soni va me'yori taxminan 15 foizga ko'paytirilishi;
- ekinlarning rivojlanish bosqichlari va sizot suvlarining joylashish chuqurligiga qarab ularni ekinlar gullay boshlangunga qadar o'sish davrida beriladigan suvning 25...30 foizi, gullash va hosil to'plash davrlarida 50...60 foizi va hosilni etilish davrida esa qolgan qismi berilishi talab etiladi.

Suv dala bo'ylab bir tekis va isrof bo'lmasdan taqsimlanishi uchun maqbul sug'orish usuli va uni tashkil qilinishi katta ahamiyatga ega. Suvdan unumliroq foydalanish maqsadida ekinlar kechayu-kunduz sug'oriladi, bunda sug'orish sifatiga va uning tunda tashkil qilinishiga alohida e'tibor qaratiladi.

Sug'orishda o'qariqlar oralig'i dalaning reefi va tuproqning suv o'tkazuvchanligiga qarab 60...150 m qilib olinadi.

Suvdan samarali foydalanish uchun hududning tuproq-iqlik sharoitini hisobga olgan holda suvni har bir egatdan yoki bitta egat oralatib o'zgaruvchan oqim bilan berish tavsiya etiladi. Ekinlarni qator oralatib sug'orish chuchuk sizot suvlar yuza joylashgan o'tloq tuproqlarda, yaxshi madaniylashtirilgan bo'z tuproqlarda, nishabi kam dalalarda yaxshi natija beradi.

YAngi o'zlashtirilgan, o'zlashtirishning dastlabki ikki yilida hali sho'rdan tozalanmagan erlarda suvni har bir egatdan oqizib sug'orish, me'yorlarini ilgaridan sug'orib kelinadigan erlarga qaraganda 30...40 foizga ko'paytirish tavsiya etiladi.

Mahalliy sharoitlarga qarab tanlangan sug'orish usuli quyidagi talablarga javob berishi kerak: tuproqda zarur suv, havo, oziq, tuz va issiqlik rejimini saqlashi; dalada tuproqning kerakli namligini yaratishi; suvni kam sarflagan va maksimal foydali ish koeffitsientiga (kamida 0,90...1,0) erishgan holda belgilangan sug'orish rejimini ta'minlashi; tuproqning yaxshi strukturasini saqlashi; sug'oriladigan maydonda bajariladigan ishlarni mexanizatsiyalashtirish uchun sharoit yaratishi; sug'orishda yuqori ish unumini ta'minlashi, sug'orishni iloji boricha mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirishga imkon berishi zarur.

Tavsiyaviy xulosa. Sug'orish usulini tanlashda joyning tuproq-iqlim sharoitiga mos keladigan, suv sarfi eng kam bo'lgan va uni iloji boricha mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish mumkin bo'lishiga alohida e'tibor berilishi kerak

Nazorat savollari:

1. Mamlakatimizda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini etishtirishda asosan qanday dehqonchilik usuli qo'llaniladi?
2. Qanday sug'orish usullarini bilasiz?
3. Nima uchun paxtachilikda yomg'ir latib sug'orish ishlari qo'llanilmaydi?
4. Tuproq ostidan va tomchilatib sug'orish usullarining bir-biridan qanday farqi bor?

III-BO‘LIM. QISHLOQ XO‘JALIGI AGREGATLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH ASOSLARI

14-MAVZU: MASHINA TRAKTOR PARKIDAN FOYDALANISH ASOSLARI

Reja: 1. O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini texnikalar bilan ta‘minlash va ulardan foydalanish ko‘rsatkichlari.

2. Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini etishtirish va yig‘ib olish texnologik xaritalarini tuzish.

Таянч иборалар: энергия таъминоти, эталон гектар, эталон трактор, МТА, МТП, иш унуми, самарадорлик, технология.

1. Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini mexanizatsiyalash nimalarga erishishni nazarda tutadi: har bir texnologik jarayonni mexanizmlar bilan bajarishnimi yoki har bir fermer xo‘jaligini alohida MTA bilan ta‘minlashni? Bu masalaga sizning fikringiz?

2. MTAga qo‘yilgan talablarning o‘ziga xos xususiyati ekinlarning turiga, er va iqlim sharoitiga qarab aniqlanadi deb hisoblanadi. Sizning fikringizcha qanday?

3. Har bir fermer (shirkat) xo‘jaligining o‘z MTP bo‘lishi yoki bo‘lmasligi? Xo‘jaliklararo MTP kimning mablag‘i hisobiga tashkil etilishi lozim? Bu masalaga sizning munosabatingiz?

Darsning maqsadi: qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida texnikadan foydalanishning ahamiyati, bugungi holati va uning ravnaqi bilan tanishtirish.

1. Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini qayta qurish zaruriyatini asoslay oladi.

2. Bozor iqtisodiyoti sharoitida MTP dan foydalanishga qo‘yiladigan talablarni biladi.

3. Ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashdan olinadigan samaralarni izohlay oladi.

4. Mexanizatsiyalashning kelajkdagi rivojini tasavvur qila oladi.

1 savol bayoni. Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining asosiy vazifasi – aholini yuqori sifatli oziq-ovqat mahsulotlari, qayta ishlash sanoatini esa xom ashyolarning kerakli turlari bilan ta‘minlashdan iboratdir. Ushbu o‘ta dolzarb masalani hal qilishning moddiy negizini muhim qismi mashina-traktor agregatlari (MTA), murakkab texnologik jarayonlarni bajarishda qo‘llaniladigan texnologik komplekslar, fermer va shirkat xo‘jaliklarining mashina- traktor parklari tashkil etadi. Mashina-traktor parkidan foydalanish asosida ishlab chiqarilgan mahsulotlarning miqdori va sifati, turli resurslarning sarfi xo‘jalikning iqtisodiy ko‘rsatkichlariga bevosita ta‘sir qiladi. Etishtirilgan mahsulotlar tannarxini kamaytirishning bir yo‘li texnikadan foydalanganda bo‘ladigan sarf-xarajatlarni kamaytirish, ya‘ni bir so‘z bilan aytganda, MTP dan foydalanish samaradorligini oshirishdir.

Qishloq xo‘jaligida tub iqtisodiy islohotlarning olib borilishi xo‘jaliklarning maydalashuviga, ya‘ni mustaqil faoliyat ko‘rsatuvchi xo‘jalik sub’ektlari sonining ortishiga olib keladi. Bu esa texnika xizmatiga bo‘lgan talabni to‘laroq qondirish maqsadida texnika vositalaridan foydalanish va texnik servis-xizmatini tashkil etishning eng maqbul yo‘llarini topish zaruriyatini tug‘diradi.

Mamlakatimizda agrar sohani yanada rivojlantirish, qishloq xo‘jalik mahsulotlari etishtirish bilan mashg‘ul bo‘lgan aholining turmush darajasini yuqori pog‘onalarga ko‘tarish borasida 2009-yilning “Qishloq taraqqiyoti va farovonligi yili” deb qabul qilinganligi va bu borada amalga oshirilgan ishlar samarali bo‘ldi.

Agrar soha ishlab chiqarishiga yangidan-yangi yuqori ish unumiga ega bo‘lgan zamonaviy traktor, qishloq xo‘jalik mashinalari, kombaynlar va ko‘plab yordamchi mexanizmlar jalb qilindi. Jahonda etakchilar qatorida turgan chet el firmalari bilan aloqalar yanada takomillashdi va natijada “Keys” g‘alla kombaynlari, “Klaas”, “Magnum” haydov traktorlari, “Maral” ozuqa yig‘ish mashinalaridan bugungi kunda samarali foydalanish va ularga texnik servis-xizmat ko‘rsatish tizimi yaratildi.

Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini etishtirishning turli shakllari mavjud bo‘lsa-da, asosiy karvonboshi bo‘lib fermer xo‘jaliklari qolmoqda. Bu esa ishlab chiqarish vositalariga nisbatan bo‘lgan munosabatni tubdan o‘zgartirdi. Olib borilayotgan izchil islohotlar natijasida fermer xo‘jalik ishlab chiqarishining ko‘lami kengayib, uning moddiy texnik bazasi shakllanib, mustahkamlanib bormoqda.

Bugungi kunda mamlakatimizning mashina-traktor parklarida 1,7 mln. dan ko‘proq “Magnum”, “Altay”, “Belarus”, “TTZ” rusumli traktorlardan, 500 mingdan ortiq kombaynlardan hamda AJ “O‘zbekqishloqmash”, “Chirchiqqishloqmash”, “Tashqishloqmash” kabi zavodlarda chet el firmalari bilan hamkorlikda ishlab chiqarilayotgan ko‘plab ishchi mashinalardan foydalanib kelinmoqda.

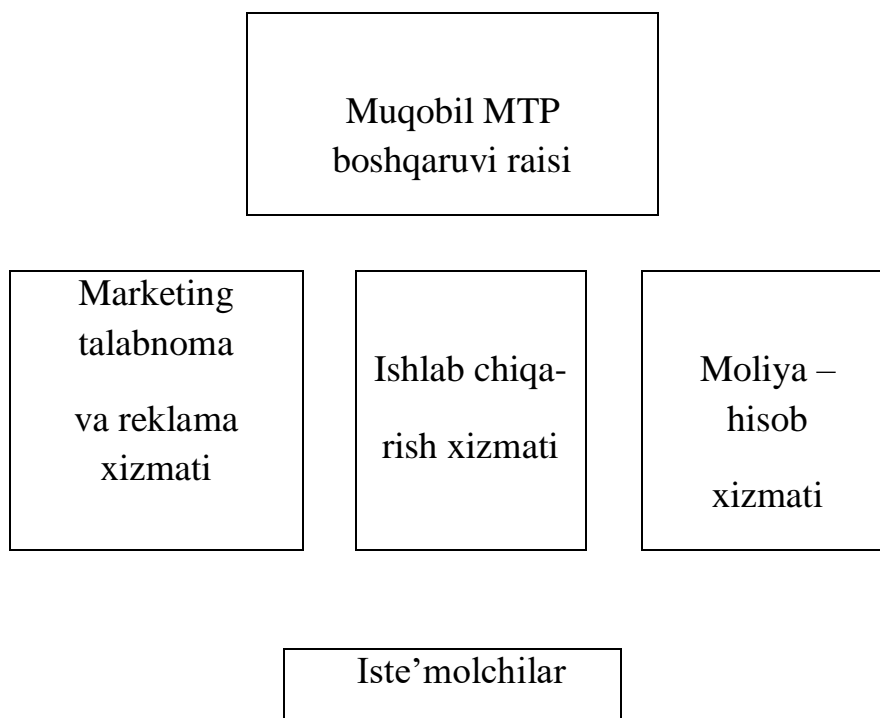
Qishloq xo'jalik korxonalariga agrotexnik xizmat ko'rsatishni yaxshilash, xo'jalik texnikasidan foydalanish samarasini oshirish maqsadida mamlakatimizda mashina-traktor parklariga bo'lgan e'tibor oshirildi.

Muqobil MTP bozor iqtisodiyoti qonunlaridan kelib chiqqan holda tuzilishi kerak (3.1- chizma). Marketing esa talabnoma va reklama xizmati, iste'molchilar talabini o'rganish shu asosda servis-xizmati turlari, ularni amalga oshirish uchun kerak bo'ladigan texnika vositalari tizimini belgilash, xizmat miqdori va uning narxini aniqlash bilan shug'ullanadi. SHuningdek, iste'molchilar va boshqa qishloq xo'jalik korxonalari orasida MTP tomonidan bajarilishi mumkin bo'lgan servis-xizmat turlarini reklama qilish bilan hamda kerakli texnika vositalarini, ehtiyot qismlar, yoqilg'i, moylash materiallarini sotib olish joylari va narxlari bilan shug'ullanadi.

Har qanday yangi tuzilayotgan muqobil MTP o'z faoliyatini shu bo'g'indan boshlashi zarur, chunki MTP tuzishdan avval kimga xizmat ko'rsatishi, xizmatga bo'lgan talabni, xizmat turlarini aniq belgilab olishi hamda shu xizmat turlarini, miqdorini bajarish uchun qaysi turdagi texnika vositalari va qancha kerakligi aniq bo'lishi zarur.

Moliya hisob xizmati, marketing xizmati to'plagan barcha talablar va shu talablarni bajarish uchun kerak bo'ladigan texnika vositalarining bahosini hisoblab chiqishlari zarur. Chunki texnika turlari va soni talab darajasidagi servis xizmatini bajarilishidan tushadigan mablag' MTP ni me'yoriy faoliyat yuritishi uchun etarlimi, etarli bo'lmasa xizmat narxini qanchaga oshirish mumkin, shu bahoda iste'molchilar MTP xizmatidan foydalanishga rozi bo'ladimi, degan savollarga javob berishi kerak. Shuningdek, moliya-hisob xizmati bankda o'z hisob raqamini ochishi, iste'molchilarning to'lov qobiliyatlarini o'rganishi va MTPning dastlabki faoliyatini boshlashi uchun kerak bo'lgan mablag' manbaini ham aniqlashi kerak.

Ishlab chiqarish xizmati esa mavjud texnika bilan iste'molchilarning talabnomalari asosida ko'rsatilgan ish hajmini bajarishi kerak. Shuningdek, texnika vositalari doimo ishga shay bo'lib turishi va talab qilingan ish miqdorini qisqa muddatda bajarib berishi zarur, bu nihoyatda muhim masala.



3.1-rasm. Muqobil mashina - traktor parklarining tashkiliy-boshqaruv tuzilmasi.

Olimlar tomonidan [5] ishlab chiqilgan muqobil MTP larning tashkiliy–boshqarish tuzilmasining namunaviy sxemasi quyidagicha :

Agrotexnik tadbirning o‘z vaqtida, sifatli qilib bajarilishi, iste’molchilar orasida ishonchning paydo bo‘lishiga olib keladi. Bu esa, o‘z navbatida, kafolatlangan ish bilan ta’minlanish omili bo‘ladi. MTP tarkibida bu tizimni mayda guruhlariga bo‘lish (jumladan, markaziy ustaxona, avtosaroy, ta’minot, saqlash, haydov, chopiq traktorlarining guruhi va hokazo) noto‘g‘ri bo‘ladi. Bunday qilish ortiqcha byurokratik holatni keltirib chiqaradi. Ishlab chiqarish xizmatida ishlayotgan har bir muhandis, ta’mirlovchi yoki mexanizator bir necha turdagi ishlarni bajarishni, bir necha turdagi texnikada ishlashni bilishi kerak.

Shunday qilib, muqobil MTPni tashkil qilishdan avval, albatta, texnik–iqtisodiy asosnoma (TIA) ishlab chiqilishi va shu TIA asosida ish olib borilishi kerak.

Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining samaradorligini oshirish, qishloqda texnika vositalaridan samarali foydalanish va agrotexservis xizmati tizimida raqobatli muhitni vujudga keltirish maqsadida texnik servis-xizmat ko‘rsatuvchi nodavlat mulk shaklidagi muqobil MTP larni tuzish ob‘ektiv zaruratga aylandi.

Ularning tashkiliy, xuquqiy asoslari nimalardan iborat ekanligi, ularni tashkil etishda qanday muammolar mavjudligi va ularni qanday hal qilish masalalariga alohida to'xtalib o'tish joizdir.

Muqobil MTP larning huquqiy asoslari deganda, agroservis tizimidagi bu yangi xo'jalik sub'ektini tashkil etish va faoliyat turini belgilab berish deganda, shu sohaga oid mavjud qonunlar, hukumat qarorlari va boshqa bir qator me'yoriy hujjatlarni tushunish lozim.

Tashkiliy tomondan bu korxonalar hissador (aksioner) jamiyatning, ya'ni texnika ishlab chiqaruvchi zavodning ikkilamchi tuzilmasidir. Texnik markazlar u yoki bu hududda mashina va uskunalar ishlab chiqaruvchi zavodlarning vakili sifatida faoliyat ko'rsatadi. SHu sababli ularning vazifalariga: mashinalar, uskunalar, ehtiyot qismlarni sotish, ularni sotishga tayyorlash, montaj qilish va ishlatish, kafolat muddati davomida va undan keyingi TXK va ta'mirlash kabi ishlar kiradi. Agrosanoat majmuidagi munosabatlarga mos hol, bu ayrim fermer, qishloq xo'jalik korxonalariga ko'rsatilgan xizmatlar uchun hisob-kitobni o'z vaqtida amalga oshira olmasligi, shuning uchun texnik markazlar iste'molchilar bilan hisob-kitobda asosan kompensatsion va operativ lizing shakllaridan foydalanishi ko'zda tutiladi, texnika ijarasi va mexanizatsiya ishlarining bajarilishi to'g'ridan-to'g'ri shartnomalar asosida amalga oshiriladi. Shunday qilib, texnik markazlar u yoki bu turdagi ishlar bajarish uchun mashinalar majmuini etkazib beradi, ularni o'z hisobidan neft mahsulotlari bilan ta'minlaydi, texnik servis-xizmati ko'rsatadi.

Texnik markazning texnika etkazib beruvchilar bilan munosabatlarini esa ikki usulda, ya'ni shartnomaviy va korporativ usulda tashkil etish mumkin.

Birinchi usulda, texnika va uskunalar etkazib beruvchilar bilan lizing kelishuvi yoki birgalikda faoliyat yuritish haqida shartnoma tuziladi.

Ikkinchisida esa texnik markaz ikkilamchi bo'ysunuvchi jamiyat bo'lib qoladi. Uning faoliyati aksionerlik jamiyat tomonidan tayinlangan ijrochi direktor va direktorlar kengashiga saylangan vakillar tomonidan kuchli nazorat ostida bo'ladi. Bunday holda texnika va boshqa moddiy resurslar texnik markazlariga vaqtincha saqlab turish uchun berilgan bo'lib hisoblanadi. Bu usulda texnik markazlar texnika ishlab chiqaruvchilarga bevosita bog'liq bo'lib, mustaqil faoliyat ko'rsatish imkoniga ega emas, natijada bu iste'molchilar bilan bo'ladigan munosabatlarda xizmat baholarining qat'iy o'rnatilishiga sabab bo'ladi.

Bir qator hollarda texnik markazlar bilan birga dilerlik markazlarining munosabatlarida xizmat baholari qat'iy o'rnatilishiga sabab bo'ladi. Bular texnika ishlab chiqaruvchilar tomonidan ish va xizmat turlarini aynan dilerlik markazlari zim-

masiga yuklatadi, chunki texnik markazlardan farqli o'laroq dilerlik faqat texnika va resurslar etkazib beruvchi bilan emas, balki bir vaqtning o'zida bir necha turli xil mahsulotlar ishlab chiqaruvchilar bilan hamkorlikda ish olib borishlari mumkin. Dilerlik markazlarining tashkil etilishini rivojlanishi servis-xizmati hajmining kengaytirishi bilan birga texnika qismlar ta'minotini yaxshilashda ham muhim o'rin tutishi kerak.

Muqobil MTP larning yana bir shakli, bu xususiy tartibda tashkil etilgan MTP lardir. Bunday korxonalar bugungi kunda respublikamizda mavjud, bular qatoriga Sirdaryo viloyati tumanlarida tashkil etilgan tuman MTP larini misol qilib ko'rsatish mumkin.

Muqobil MTP larning yana bir shakli, bu fermerlarning texnikadan birgalikda foydalanish shirkatlaridir. Texnikadan foydalanishning bu usuli qo'shni mamlakatlarda qo'llanib, ijobiy natijalar bermoqda.

Bu shirkatlar o'zida etishmagan texnika vositalarini maxsus tashkil etilgan ijara korxonalaridan olib, qisqa muddatli ijara shaklidan foydalanib, o'zidagi mavjud va ijaraga olingan asosiy vositalardan oqilona foydalanmoqdalar.

Bu tajribani bizning respublikamizda ham qo'llash mumkin.

Qishloq xo'jaligi samaradorligini oshirishda muhim omil bo'lgan texnik xizmatlar tizimini rivojlantirish bugungi kunda muhim ahamiyat kasb etmoqda, shuning uchun hozirgi o'tish davrida, moddiy–texnika resurslarini ko'paytirish, ularning narxlarini yil sayin mo'tadillashtirish lozim, o'rtacha bir xo'jalikka to'g'ri keluvchi qiymat, qishloq xo'jalik ekin maydonlarining o'zgarib borishi sharoitida tashkil etilayotgan turli mulk shaklidagi MTP larning asosiy vazifasi ham korxonada mujassamlashgan texnika vositalaridan samarali foydalanish, TXK tannarxini arzonlashtirish, shu bilan birga bajarilayotgan ishlar sifatini yaxshilashga erishishdir.

Biroq bozor iqtisodiyoti sharoitida bunday korxonalarda ishni tashkil etish borasida tajribaning kamligi ishni an'anaviy yondashuv asosida tashkil etilishiga sabab bo'lmoqda.

Muhokama savollari va topshiriqlar:

1. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini etishtirishni qaysi yo'llar bilan ko'paytirish mumkin? Etishtirilgan mahsulotlarning tannarxi tarkibida MTP xizmat xarajatlari mavjudmi?

2. Qishloq xo'jaligida bajarilayotgan texnologik jarayonlarni individual mexanizatsiyalash bilan kompleks (to'liq) mexanizatsiyalashning afzalligi va kamchiliklarini ayta olasizmi?

3. Viloyat sharoitida MTPdan foydalanishning qaysi usullari ko'proq uchraydi? Bu holat o'tkinchimi yoki ustuvor o'zakmi?

2 savol bo'yicha darsning maqsadi: qishloq xo'jaligi mahsulotlarini etishtirish va ularni yig'ib olishda bajarilishi zarur bo'lgan texnologik jarayonlarni, ishning hajmi, ijro muddatlari, foydalaniladigan MTA va ularning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini aniqlash bo'yicha qog'ozga tushirilgan va ma'lum shakl, ko'rinishdagi texnologik xaritalar bilan ishlashni o'rgatish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1.1. Texnologik xaritaning ahamiyati va tarkibini izohlay oladi.

1.2. Paxta, don va ko'p yillik o'tlarni etishtirish va yig'ib olish texnologik xaritalarini tuzadi va hisoblaydi.

1 savol bayoni. Qishloq xo'jaligida turli xil mahsulotlar (paxta, don, sabzavot, poliz ekinlari, meva va sh.k.) etishtiriladi. Bu esa shunday mahsulotlarga bo'lgan aholi va sanoat ishlab chiqarishi ehtiyojlarini qondirish zaruriyati bilan izohlanadi. Etishtiriladigan mahsulotlarning sifatli va katta miqdorda, kafolatlangan bo'lishini ta'minlash, o'z navbatida, fan va texnika yutuqlaridan to'liq foydalangan va ilmiy asoslangan rejalarni ishlab chiqishni taqozo etadi. SHunday rejalardan biri – bu mahsulot etishtirish va uni yig'ib olish texnologik xaritasi bo'lib, uni namunaviy shaklda ishlab chiqish markaziy ilmiy-tadqiqot muassasalari mutaxassisleri tomonidan amalga oshiriladi. Bu xaritaning amaliyligi va samaradorligini oshirish maqsadida ishlab chiqarish sharoitining (er maydonining o'lchamlari, tuproq turi va sho'rlanganlik darajasi, sizot suvlarning yuzaga yaqinligi, issiqlik va suv bilan ta'minlanganligi va sh.k.) o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olish mintaqaviy suv va qishloq xo'jaligi boshqarmalarida ishlayotgan olim va mutaxassislar tomonidan unga aniq o'zgartirishlar kiritilib, mintaqada ishlab chiqarish, kafolatlangan va yuqori hosil olish, mahsulot birligiga sarf bo'ladigan mablag' miqdorining kam bo'lishi kabi ko'rsatkichlar bilan baholanadi.

Texnologik xarita (2.1-jadval) quyidagi ma'lumotlardan tashkil topgan:

- aynan bir ekin mahsulotini etishtirish va yig'ib olishda ketma-ket bajariladigan texnologik jarayonlar;

- har bir texnologik jarayonni bajarishda amal qilinadigan agrotexnik talablar, ularning me'yoriy miqdorlari, ishning fizik va shartli hajmlari hamda o'lchov birliklari;
- texnologik jarayonni bajarish muddati, davomiyligi va ish kunlari;

3.1. Paxta (don, sabzavot,...) etishtirish va hosilni yig‘ib olish texnologik xaritasi

Er maydoni, ga - , hosildorlik, ga/s - , yalpi hosil, t —

[illegible]

Jarayonni bajarish uchun zarur						Mehnat sarfi kishi.soat		YOqilg'i sarfi kg			MTA dan foydalanishdagi mablag' sarfi ming so'm						
traktor	mashina	mexanizator	yordamchi ishchi	kuni	norma-smena	bajrilgan ish birligiga	ishning to'liq hajmiga	bir sutkada	ish birligiga	ishning to'liq hajmiga	amortizatsiya ajratmasi	ta'mirlash va TXK ajratmasi	mex. va	YOMM	MTA	Jami	
																ish	ishnig to'liq haj-
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34

Texnologik xaritaning asosiy ko'rsatkichlari. Bir e. ga sarf bo'lgan: - mehnat, - yoqilg'i moylash materiallari, - ekspulatsion xarajatlar. MTA larning yillik yuklanmasi: - e. ga, fizik o'lchamda.

- texnologik jarayonni bajarishda foydalaniladigan traktor, QXM, avtomobil tamg'alari, ularni bir soatda, smenadagi ish unumlari, ulardan foydalanish ko'rsatkichlari;

- texnologik jarayonni bajarishdagi mehnat va yoqilg'i, moylash materiallarining sarfi, ish birligiga va to'liq hajmiga ketgan ekspluatatsion (mexanizator va yordamchi ishchilarning asosiy va qo'shimcha ish haqi, amortizatsion ajratmalar, agregatga TXK, joriy ta'mir o'tkazish va saqlashdagi mablag' sarfi va yoqilg'i, moylash materiallar sarfining qiymat ko'rinishi) xarajatlar.

Markaziy ilmiy-tadqiqot institutlari va mintaqalarda joylashgan ularning bo'limlari, joylardagi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish mutaxassislari bilan hamkorlikda kelajakka, ya'ni 5 yilga mo'ljallangan istiqbolli texnologik xaritalarni ishlab chiqadilar. Ularda yangi, istiqbolli texnologiya va texnikalarni ishlab chiqarishga joriy etish, keyingi yillarda paydo bo'lgan tajribalar natijalaridan samarali foydalanish kabi masalalar o'z ifodasini topadi.

Texnologik xarita turli qishloq xo'jaligi mahsulotlari etishtirishda MTA laridan foydalanishni rejalashtirishga asos yaratadi. Bunda har bir texnologik jarayonni bajarish uchun eng qulay, optimal tarkibli va ko'rsatkichga ega bo'lgan agregatlarni tuzish imkoniyatidan foydalanib, turli mezonlar bo'yicha (ish birligiga minimum mablag' sarfi, mehnat yoki energiya sarfi, maksimal ish unumiga erishish, tuproqni minimum zichlash va sh.k.) ularning zaruriy miqdorlari va kelajakda olinadigan mashina mexanizmlar turlari aniqlanadi.

Nazorat savollari:

1. Texnologik xaritani kimlar ishlab chiqadi?
2. Texnologik xaritaning tarkibini ayting.
3. Texnologik xarita nimalarga erishishga asos yaratadi?

15-MAVZU: AGREGATLARNI ISHLATISHDA ENERGIYA VA YOQILG'I SARFI

Reja:1. Energiya sarfi.

2. Yonilg'i va moylash mahsulotlari sarfi.

3. Mehnat va mablag' (ekspluatatsion) sarfi.

Таянч иборалар: механик энергия, узатмалар, фойдали иш коэффициентлари, двигател режимлари, меҳнат сарфи, амортизация ажратмаси, механизаторнинг разряди, тракторлар гуруҳи.

1. Texnologik jarayonni bajarganda sarf bo'lgan energiya miqdoriga ta'sir etadigan omillardan biri bu ishlov berilayotgan material (er)ning holatidir, deyiladi. Bunga sizning munosabatingiz?

2. Har bir texnologik jarayonni bajarishning «optimal» vaqti bor, deb kelinadi. SHunday vaqtni aniqlashda qaysi mezonlarga suyanan bo'lar edingiz?

3. Mehnat va mablag' sarfini kamaytirish MTA ning iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichini yaxshilashga olib keladi, degan tushuncha mavjud. Buni siz qanday izohlagan bo'lar edingiz?

1 savol bo'yicha darsning maqsadi: energiya sarfi va uni hisoblash hamda kamaytirish yo'llari haqida tushuncha hosil qilish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1.1. Texnologik jarayonni bajarishdagi energiya sarfini izohlaydi.

1.2. Energiya sarfi miqdorini texnologik jarayonning turiga bog'liqligini tushunadi.

1.3. Energiya sarfini analitik ko'rinishda yoza oladi.

1 savol bayoni. Texnologik jarayonlarni bajarishda, maydonga ishlov berish yoki biron hajmdagi yukni ortish-tushirish va tashishda albatta agregat tomonidan ma'lum darajada mexanik energiya sarflanadi.

Shu sarflangan energiya miqdoriga qarab texnologik jarayonlarni bir-biriga nisbatan taqqoslab, kam energiya yoki ko'p energiya talab qiladigan jarayonlar deb baholash mumkin.

Texnologik jarayonni bajarishda ish birligiga sarflangan energiya *solishtirma energiya* deyiladi. Uni quyidagi turlarga bo'lish mumkin:

- to'liq energiya A_t hamma turdagi sarflangan energiyani qamrab oladi;
- samarali energiya A_s dvigatelda sarflangan issiqlik energiyasi hisoblanmaydi va dvigatelning effektiv quvvati bilan aniqlanadi;
- texnologik energiya A_a faqat texnologik jarayonni bajarishda agregatning ishlashiga sarf bo'lgan energiyani ko'rsatadi;
- foydali energiya A_f texnologik jarayonni bajarishida faqat foydali ish uchun sarflangan energiya miqdori bilan baholanadi.

To'liq solishtirma energiyani shu jarayonni bajarishda sarf bo'lgan yoqilg'ining potentsial energiyasi orqali aniqlash maqsadga muvofiqdir. Sarflangan yoqilg'ining issiqlik chiqarish qobiliyatini – Q_u (kkal/kg) va ajralayotgan issiqlik energiyasining ekvivalenti (tengdoshi)ni 427 kgm/kkal deb qabul qilsak, u holda to'liq energiyani quyidagicha ifodalash mumkin:

$$A = 427Q_u \cdot Q_e, \text{ kJm} \quad (1.)$$

bunda, Q_{yo} – sarf bo'lgan yoqilg'i miqdori, kg.

Sarflangan yoqilg'i miqdorini agregatning ishlash rejimlari orqali ifoda etib uning ish unumini hisobga olsak, u holda to'liq solishtirma energiya miqdori A_t (kgm/ga) quyidagicha aniqlanadi:

$$A_t = \frac{Q_e K}{0,158 \cdot \eta} \left(g_e + \frac{G_{ct} \cdot T_{ct}}{N_e T_u} \right), \quad (2)$$

bunda, z – traktorning foydali ish koeffitsienti;

G_{st} – agregatning salt yurishi va to'xtashida sarf bo'lgan yoqilg'i miqdori, kg;

T_{st} – agregatning salt yurishi va to'xtashi uchun sarflangan vaqt, soat;

T_u – smena vaqtida agregatning foydali ish bajarishi uchun sarf bo'lgan vaqt, soat;

g_e – solishtirma yoqilg'i sarfi, kg/e.kVt soat.

Texnologik jarayonni bajarishda sarf bo'lgan solishtirma samarali energiya miqdori quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$A_c = A_t \cdot \eta_e, \quad \eta_a = \frac{632}{g_e Q_e},$$

bunda, η_e – dvigatelning samarali FIK,

$$A_c = \frac{10^4 K}{\eta} \left(1 + \frac{G_{ct} \cdot T_{ct}}{G_u \cdot T_u} \right), \quad (3)$$

bunda, G_u – agregat ishlaganda dvigatel tomonidan sarf bo'lgan yoqilg'i miqdori, kg.

Texnologik jarayonni bajarish uchun sarf bo'lgan solishtirma energiya miqdori quyidagicha ifoda etiladi:

$$A_a = A_t \cdot z_e \cdot z \text{ yoki } A_a = 0,158 Q_{yo} \cdot K \cdot g_e \cdot z_e = 10^4 \cdot K, \text{ kgm/ga.} \quad (1)$$

Shunday qilib, texnologik jarayonni bajarishda agregat tomonidan faqat foydali ish uchun sarflangan solishtirma energiya miqdori agregatning solishtirma qarshiligiga to'g'ri proporsionaldir.

Texnologik jarayonni bajarayotgan agregatning foydali ish koeffitsienti:

$$\eta_a = \frac{A_{\phi}}{A} = \eta_e \eta \eta_m, \quad (4)$$

bunda, z_m – ishchi mashinaning FIK.

Agregatning FIK dvigatelning konstruksiyasini qanchalik darajada mukammalligiga, traktorning ichki qismlarini harakatga keltirish va mexanik ishqalanishlarga sarf bo'lgan energiya miqdoriga va ishchi mashinaning salt yurishda qarshilik ko'rsatish holatiga hamda foydali ish bajarilishi darajasiga bog'liqdir.

Muhokama savollari va topshiriqlar:

1.1. Texnologik jarayonlarni bir-biriga taqqoslashda nima uchun ularning energiya sig'imi asos qilib olingan?

1.2. Texnologik jarayonlarni bajarishda sarf bo'lgan energiya miqdorini yana qaysi usullar bilan aniqlash mumkin?

1.3. Energiya sarfini kamaytirish omillarini aytib bering.

2 savol bo'yicha darsning maqsadi: texnologik jarayonni bajarayotgan MTA tomonidan yoqilg'i va moylash mahsulotlari sarf bo'lishi haqida tushuncha hosil qilish.

Identiv o'quv maqsadlari:

2.1. Texnologik jarayonlarni bajarishda sarf bo'layotgan YOMM ni izohlay oladi.

2.2. Sarf bo'layotgan yoqilg'i miqdorini texnologik jarayon turi va agregatning holatiga bog'liqligini tushuntira biladi.

2.3. Sarf bo'layotgan YOMM ni analitik ko'rinishda yoza oladi.

2 savol bayoni. Texnologik jarayonni bajarayotgan agregat dvigatelda yonayotgan yoqilg'ining potensial energiyasi sarfi hisobiga harakat qiladi. SHunday ekan, energiya sarfini aniqlashda yoqilg'i sarfini unga proporsional ekanidan kelib chiqqan holda hisoblaymiz. Ishlov berilayotgan material (er)ning bir xil bo'lmasligi, agregatga ko'rsatiladigan qarshilikning o'zgaruvchan xarakterda bo'lishiga, bu esa, o'z navbatida, yoqilg'ining vaqt birligida turlicha sarflanishiga olib keladi. Agar agregatning bir smenadagi ish unumini W_{sm} son qiymatiga shu vaqt ichida sarf bo'lgan yoqilg'i miqdorini bo'lsak, unda bajarilgan ish birligiga to'g'ri keladigan yoqilg'i sarfi I (kg/ga; kg/t, ...) quyidagicha ifodalanadi:

$$\Theta = \frac{G_{cm}}{W_{cm}} = \frac{G_p \cdot T_p + G_c \cdot T_c + G_t \cdot T_t}{0,1 B_k \beta V_H \cdot \varepsilon \cdot T_{cm} \cdot \tau}, \quad (5)$$

bunda, G_p , G_c , G_t – mos ravishda agregat foydali ish bajarganda, salt yurganda va dvigateli ishlab o'zi to'xtab turganda bir soatdagi yoqilg'i sarfi, kg/soat;

T_r, T_s, T_t –mos holda smena davomida foydali ish bajarishga, salt yurishga va ishlayotgan dvigateli bilan to‘xtab turishga sarf bo‘lgan vaqt, soat.

Ish birligiga sarf bo‘lgan yoqilg‘i miqdori va agregatning ish unumini dvigatelning effektiv quvvati orqali hisoblasak, u quyidagi ko‘rinishda bo‘ladi:

$$\Theta = \frac{G \cdot K}{0,36 N_e \tau \eta} = \frac{g_e K}{0,36 \tau \cdot \eta}, \quad (6)$$

bunda, G – agregat tomonidan o‘rtacha bir soatda sarf bo‘lgan yoqilg‘i miqdori, kg/soat;

g_e – dvigatel quvvati birligiga sarf bo‘lgan yoqilg‘i miqdori, kg/kVt.

Yuqoridagi formuladan ko‘rinib turibdiki, bajarilgan ish birligiga sarf bo‘lgan yoqilg‘i miqdori g_e , dvigatelning iqtisodiy takomillashgan darajasi va ishchi mashinaning solishtirma qarshiligiga to‘g‘ri proporsional, ya’ni bu ikki ko‘rsatkichning qiymatlari oshgani sari yoqilg‘i sarfi ham oshib boradi va aksincha, smena vaqtidan foydalanish koeffitsienti hamda traktorning FIK ga teskari proporsionaldir. YOnilg‘i sarfini kamaytirish uchun albatta smena vaqtidan samarali foydalanib ko‘proq ish bajarishga harakat qilish lozim. Iloji boricha texnologik jarayonni bajarishda yuqori FIK ega bo‘lgan traktordan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Ayrim ilmiy izlanishlar natijasidan ma’lum bo‘lishicha, agregat bir smena davomida taxminan 8... 30 % vaqtini to‘xtashga va salt yurishga sarflar ekan. Kichik qiymati oddiy va katta qiymati murakkab agregatlarning ish bajarishlariga to‘g‘ri keladi. Bir gektarga yoqilg‘ining haqiqiy sarfi I_h quyidagicha hisoblanadi:

$$\Theta_x = \Theta \cdot \lambda_t, \quad (7)$$

bunda, λ_t – yoqilg‘ining saqlashda, quyishda, tashishda qo‘shimcha isrofni hisobga oladigan tuzatish koeffitsienti.

Moylash materiallari va dvigatelni yurgizib yuborishga benzin sarfi asosiy yoqilg‘iga nisbatan foiz hisobiga olinadi. Dizel dvigatellari uchun moyning o‘rtacha ekspluatatsion sarfi, yoqilg‘iga nisbatan 4-6 % ni tashkil etadi, bunda moyning kuyishi 1% dan ortmasligi lozim. Moyning kuyishi yoqilg‘i sarfiga nisbatan 4-5 % dan ortsa, dvigatel ta’mirlashga yuboriladi.

Moylash materiallarining sarf me’yorini belgilash uchun, masalan, karter moyining sarfi ularning xizmat muddati va moylash tizimining hajmiga qarab hisoblanadi. Dvigatelga moyni qo‘shimcha quyib turishni ham nazarda tutish lozim.

Muhokama savollari va topshiriqlar:

1. Energiya sarfining yoqilg‘i sarfi bilan qanday bog‘liqligi bor?
2. YOnilg‘i sarfining miqdori qaysi ko‘rsatkichlarga bog‘liq?
3. Moylash materiallari sarfini qaysi usul orqali aniqlaysiz?

3 savol bo'yicha darsning maqsadi: mexanizatsiyalashgan texnologik jarayonlarni bajarishda bo'ladigan mehnat va ekspluatatsion xarajatlar turlari bilan tanishtirish va ularni aniqlashda amaliy ko'nikma hosil qilish.

Identiv o'quv maqsadlari:

3.1. Agregatlarning turiga qarab mehnat sarfi miqdorini aniqlay oladi.

3.2. MTA dan foydalanganda bo'ladigan mablag' sarflari va me'yoriy ajratmalarni izohlay oladi.

3 savol bayoni. Mexanizatsiya vositalari va MTP dan foydalanishda eng muhim iqtisodiy ko'rsatkichlaridan bo'lgan mehnat sarfini tejash asosiy maqsadlardan biridir. Bajarilgan ish birligiga mehnat sarfi MTA dan samarali foydalanishning asosiy ko'rsatkichi bo'lib hisoblanadi. Mehnat sarfi bevosita mablag' sarfining kompleks ko'rsatkichlaridan biri bo'lib, agregatda xizmat qilayotgan ishchilar (asosiy va yordamchi) soni ekspluatatsion xarajatlarni aniqlashda mehnat haqi shaklida hisobga olinadi. Mehnat sarfi, kishi. soat/ga; kishi.soat/t, ... birliklarida o'lchanadi. Mehnat sarfi quyidagi turlarga bo'linadi: - umumiy ΣH va ish birligiga mehnat sarfi-N.

Mehnat sarfi quyidagi formulalar yordamida aniqlanadi:

$$H = \frac{(m_m + m_e)}{W_c}; \quad \Sigma H = \Omega \cdot H, \quad (8)$$

bunda, Ω – bajarilgan ishning to'liq hajmi, ga; t; tkm, ...;

m_m, m_{yo} – tegishli agregatda ishlaydigan mexanizatorlar va yordamchi ishchilar soni.

Etishtirilgan mahsulot birligiga mehnat sarfi N_m (kishi. soat/s) quyidagicha hisoblanadi:

$$H_m = H/U, \quad (9)$$

bunda, U – ekin hosildorligi, s/ga.

Mehnat sarfini kamaytirishning asosiy yo'llari:

- osma va o'ziyurar agregatlarni, takomillashgan mashinalarni ishlatib, avtomatika vositalarini qo'llab, texnologik jarayonlarning takomillashtirib borilishi natijasida agregatga xizmat qilayotgan mexanizator va yordamchi ishchilar sonini kamaytirish;

- agregatning ish unumini oshirib borishga erishish;

- qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligini ko'tarish, erdan samarali foydalanish, tuproqning unumdorligi va potensial imkoniyatini oshirish, intensiv texnologiyalardan foydalanish v.b.

MTA laridan foydalanish jarayonida yoqilg'i, moylash materiallari, texnik xizmat va ta'mirlash ishlari, mexanizator hamda yordamchi ishchilarning ish

haqlari, amortizatsiya ajratmasi kabi sarf-xarajatlar majmuasi ekspluatatsion xarajatlar deyiladi. Ekspluatatsion xarajatlarni agregatning yillik yuklanmasiga (e.ga) nisbati esa solishtirma ekspluatatsion xarajatlar deb yuritiladi, ya'ni:

$$C_g = C_a + C_e + C_{tx} + C_u + C_c, \quad (10)$$

bunda, S_e – solishtirma ekspluatatsiya xarajati, so'm /ga; so'm /t; so'm /m³;

S_a – agregat (traktor, ishchi mashina, tirkama) ning solishtirma amortizatsiya ajratmasi;

S_{yo} – yoqilg'i, moylash materiallari qiymatining bajarilgan ishga nisbati;

S_{tx} – agregatga TXK va ta'mirlash uchun sarf bo'lgan mablag'ning bajarilgan ishga nisbati;

S_i – agregatni boshqarayotgan mexanizator va yordamchi ishchilarning bajarilgan ish birligiga to'g'ri keladigan ish haqlari;

S_s – agregatni saqlashga tayyorlash va saqlash uchun sarf bo'lgan mablag'ning u bajargan ishga nisbati.

Keltirilgan ekspluatatsiya xarajatlaridan (1-ilova) amortizatsiya ajratma, TXK, ta'mirlash va saqlash bilan bog'liq bo'lganlari agregatning qanday texnologik jarayonlarni bajarganiga bog'liq emas. SHuning uchun ham bu xarajatlarni agregatning ish unumini hisobga olgan holda soat hisobida olish qulayroqdir. Qolgan ekspluatatsiya xarajatlarining miqdori bajarilgan ish turi va hajmiga bog'liq bo'lganligi sababli ularni ish birligi bo'yicha olish maqsadga muvofiqdir. Traktor va QXM larining hamma turlari uchun amortizatsion ajratmaning bir qismi ularni sotib olishga ketgan xarajatni tiklash uchun olinadi. Biroq ikkinchi qismi hisoblangan ajratma-kapital ta'mirlash ajratmasi esa oddiy QXM lari uchun olinmaydi.

Berilgan texnologik jarayonni bajargandagi agregatning amortizatsiya ajratmasi, TXK va ta'mirlashdagi solishtirma xarajatlarni aniqlash uchun agregat tarkibidagi (energiya manbai, ishchi mashina va yordamchi tuzilma) mashinalarni hisobda tura-digan narxini, amortizatsiya, ta'mirlashlar va TXK uchun me'yoriy ajratmalar miqdorini, agregatning bir yillik ishlash muddati (soat) va bir soatda bajargan ish hajmini, ya'ni bir soatdagi ish unumini bilish kifoya va u quyidagi formula asosida topiladi:

$$C_a = \frac{(a_k + a_t) \cdot C_{xh}}{100 T_{io} \cdot W_c} + \frac{(a_k^I + a_t^I) C_{xh}^I}{100 \cdot T_{io}^I \cdot W_c} + \frac{a_t^{II} \cdot C_{xh}^{II}}{100 \cdot T_{io}^{II} \cdot W_c}, \quad (11)$$

bunda, a_k, a_k^I – kapital ta'mirlash ajratmasi, o'z navbatida, traktor va murakkab QXMlari uchun, %;

a_t, a_t^I, a_t^{II} – boshlang'ich hisob narxini tiklash ajratmasi: traktor, QXM va tirkagichlar uchun, %;

$C_{xH}, C_{xH}^I, C_{xH}^{II}$ – yozilishi bo'yicha traktor, QXM va tirkagichning hisob narxi, so'm;

$T_{10}, T_{10}^I, T_{10}^{II}$ – traktor, QXM va tirkagichning yillik me'yoriy ishlash soati;

W_s – agregatning bir soatdagi ish unumi, ga/soat; t/soat; m³/soat.

Agregatdan foydalangandagi solishtirma TXK va joriy ta'mirlash ekspluatatsion xarajatlarini aynan yuqorida keltirilgan formuladan foydalanib, aniqlash mumkin. Bu erda faqat, TXK va joriy ta'mirlash uchun ajratiladigan me'yorlarning qiymatlarini qo'yish lozim bo'ladi.

YOnilg'i va moylash materiallarining solishtirma xarajatlari quyidagicha aniqlanadi:

$$C_{\bar{e}} = \Theta \cdot H, \quad (12)$$

bunda, I – texnologik jarayonni bajarishdagi ish birligiga sarf bo'lgan yoqilg'i miqdori, kg/ga; kg/t; kg/m³;

N – sarf bo'lgan yoqilg'i (moylash materiali bilan birgalikda) ning shu kundagi narxi, so'm/kg.

3.3. jadval

Texnologik jarayon va agregatning murakkabligi asosida mexanizatorning zaruriy razryadi

Texnologik jarayonlarning nomlanishi	Traktorlar guruhiga* nisbatan tarif razryadi		
	I	II	III
YAngi o'zlashtirilgan va har yili shudgor qilinayotgan erlarni haydash:			
- plug izidan qo'yilgan chuqur ishlov berish organi bilan	4	5	6
- chuqur ishlov beruvchi organsiz	3	4	5
Tuproqqa chuqur ishlov berib yumshatish	4	5	6
Kultivatsiya, chizellash, diskalash va frezerlash	3	4	5
Ekilgan va ekilmagan erlarni boronalash	2	3	4
Organik va mineral o'g'itlarni erga sepish	4	5	5
Suyuq mineral o'g'itlar bilan o'g'itlash	4	5	6
Egat oralig'iga ishlov berish:			
o'g'itlash bilan	4	5	-
o'g'itlamasdan	4	4	-
Zaharli moddalar bilan ekinlarni himoya qilish	6	6	-
Bir va ko'p yillik o'tlarni o'rish	4	-	-
Qurigan o'tlar va somonlarni yig'ib olish	3	4	-

Xashaklarni presslash	5	-	-
Xashaklarni g'aramlash	5	-	-
Donli ekinlarni o'rib-yig'ib olish	-	6	-
Paxtani mashinalar bilan terib olish	5		
Makkajo'xori va silosli o'simliklarni o'rish	5	5	-
Qand lavlagi, kartoshkani yig'ib olish	5	5	
Yuklarni ortish, tushirish	4	5	5
Yuklarni tashish	2	3	4

* Traktorning ilmog'idagi tortish kuchi 2 ... 14 kN bo'lsa, I guruhga; 20... 30 kN bo'lsa, II guruhga ; 40 ... 60 kN bo'lsa, III guruhga kiritilgan.

Agregatga xizmat ko'rsatadigan mexanizator va yordamchi ishchiga beriladigan asosiy va qo'shimcha ish haqi texnologik jarayonni bajarishda foydalaniladigan agregatning (traktor bo'yicha) murakkabligiga, mexanizator va ishchining malaka (razryadi) siga bog'liq:

$$C_u = \frac{1,0455(K_k m_m f_m + m_e f_e) \cdot 1,046}{W_c}, \quad (13)$$

bunda, K_k —agregatni boshqaradigan mexanizatorning malaka darajasi toifasini ko'rsatadigan koeffitsient (1 toifa uchun $K_k = 1$; 2 toifa uchun $K_k = 1, 1$);

f_m, f_{yo} – mexanizator va yordamchi ishchiga bir soatda beriladigan maosh miqdori bo'lib, uning son qiymati mexanizator va yordamchi ishchining razryadi bo'yicha aniqlangan.

1, 0455 va 1, 046 asosiy maoshga ko'paytiriladigan koeffitsientlar.

Agrar soha mahsulotlarini etishtirishdagi mexanizatsiyalashgan texnologik jarayonlar murakkabligi va foydalanilayotgan agregat tarkibidagi traktorning guruhiga qarab mexanizatorning razryadi aniqlangan ma'lumot 1jadvalda keltirilgan.

Nazorat savollari:

3.1. Mehnat sarfini kamaytirish omillarini aytib bering.

3.2. Texnologik jarayonni bajarishda bo'ladigan ekspluatatsion xarajatlarni nomma-nom aytib, analitik ko'rinishda yozib bering.

3.3. Texnologik jarayonni bajarish uchun agregat tanlaganda mehnat sarfi asosiy ko'rsatkich bo'la oladimi?

Mavzu bo'yicha echimini kutayotgan ilmiy muammolar:

1. Quvvat birligiga sarf bo'ladigan yoqilg'i miqdorini dvigatel konstrutsiyasini takomillashtirish orqali kamaytirishga erishish.

2. Texnologik jarayonlarni bajarishga mo'ljallangan agregatlarga xizmat ko'rsatadigan mexanizator va yordamchi ishchilarning sonini avtomatik boshqarish, idora qiluvchi uskunalardan foydalanish yo'li bilan kamaytirishga erishish.
3. MTA ning xizmat qilish muddatini aniq sharoitlarni hisobga olib uzaytirish.

IV-BO‘LIM. QISHLOQ XO‘JALIGINI AVTOMATLASHTIRISH

16 MA‘RUZA AVTOMATIKA VOSITALARI XAQIDA UMUMIY TUSHUNCHALAR.

Reja:

1. Avtomatik nazorat qilinadigan kattaliklar xaqida tushuncha
2. Avtomatik vositalari va ularning asosiy ko‘rsatkichlari
3. Avtomat datchiklari
4. Avtomatika relelari

1.1. Avtomatik nazorat qilinadigan kattaliklar xaqida tushuncha

Hozirgi davrda mamlakatimizning iqtisodiy sektorlarida moddiy boyliklar ishlab chiqarish bilan bog‘liq jarayonlar sohalarini avtomatlashtirish va boshqarishda 3000 dan ortiq fizik kattaliklar va texnologik ko‘rsatkichlarni nazorat qilish kerak bo‘ladi. Avtomatlashtirishda, jumladan qishloq xo‘jaligini ishlab chiqarish jarayonlarida barcha nazorat qilinadigan kattaliklar va ko‘rsatkichlar asosan besh guruxga bo‘linadi: teploenergetik ko‘rsatkichlar; elektroenergetik ko‘rsatkichlar; mexanik ko‘rsatkichlar; kimyoviy tarkibi va fizikaviy tuzilishi.

Teploenergetik ko‘rsatkichlarga: xarorat, bosim, satx va sarf kabi kattaliklar, elektroenergetik ko‘rsatkichlarga: o‘zgarimas va o‘zgaruvchan tok va kuchlanish, aktiv reaktiv va to‘la quvvat, quvvat koeffitsienti, chastota, izolyasiya qarshilig, mexanik ko‘rsatkichlar: burchak tezlanish, deformatsiya, kuch, aylanish momentlari, detallar soni, materiallar qattiqligi, tebranish, massa, kimyoviy ko‘rsatkichlar: konsentratsiya, kimyoviy tuzilishi va tarkibi va fizikaviy kattaliklar: namlik, elektr o‘tkazuvchanlik, zichlik, yumshoqlik, yoritilganlik va kabilar kiradi.

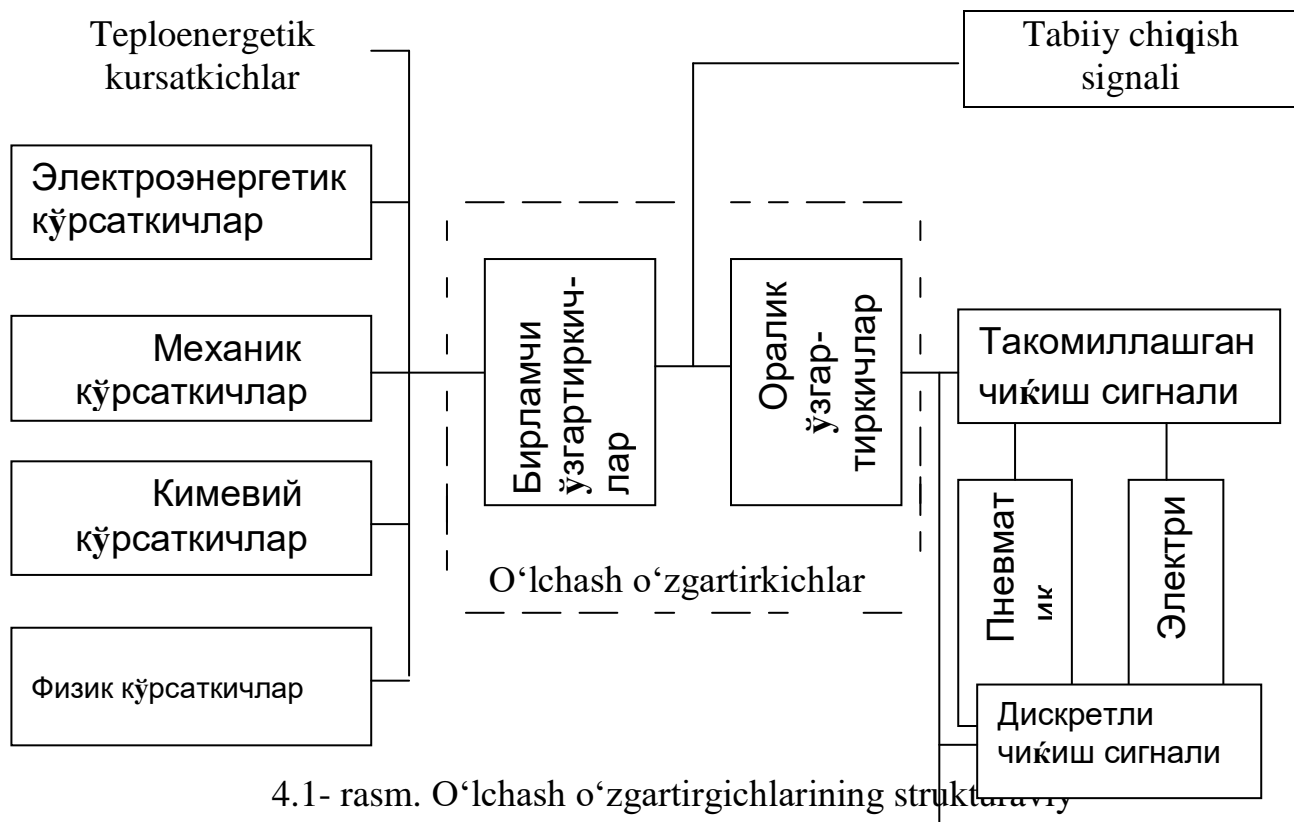
Nazorat qilinadigan kattaliklar bilan o‘zgartirgichlar va signallarning strukturaviy bog‘lanish sxemasi 4.1- rasmda keltirilgan.

Bajariladigan vazifalariga qarab avtomatlashtirishni quyidagilarga ajratish mumkin: avtomatik nazorat, avtomatik ximoya, avtomatik boshqarish, avtomatik rostdash.

Avtomatik nazorat o‘z navbatida avtomatik signalizatsiya, avtomatik o‘lchash, avtomatik saralash va avtomatik axborotni yig‘ishga ajratiladi.

Avtomatik signalizatsiya xizmatchilarni, texnologik jarayon ko‘rsatkichlari chegaraviy ko‘rsatkichlarga yaqinlashganlik haqida axborot beradi. Avtomatik o‘lchash texnologik jarayonni asosiy ko‘rsatkichlarini maxsus asboblarga uzatib berishga xizmat qiladi. Avtomatik saralash maxsulotni og‘irlik o‘lchamlari, rangi va boshqa fiziko-mexanikaviy xususiyatlariga qarab ajratishga xizmat qiladi. Avtomatik axborotni yig‘ish texnologik jarayon o‘tishi, maxsulotni sifati, soni va boshqa ko‘rsatkichlari xaqida ma‘lumot yig‘ishda xizmat qiladi.

Avtomatik ximoya nonormal va xalokat xolatlarida qo‘llaniladi. Bu holda himoya vositalari jarayonni to‘xtatib yoki avtomatik ravishda ushbu xolatlarni chetlashtirishga xizmat qiladi.



4.1- rasml. O'lchash o'zgartirgichlarining strukturaviy bog'lanish sxemasi.

1.2. Avtomatika vositalari va ularning asosiy ko'rsatkichlari

Avtomatika elementi deb o'lchanayotgan fizik kattalikni birlamchi o'zgartiruvchi moslamaga aytiladi. Avtomatika elementlari to'rt xil strukturaviy belgilanish sxemalaridan iborat bo'ladi (1.1- jadval):

- oddiy bir martali (birlamchi) to'g'ridan-to'g'ri o'zgartirish;
- ketma-ketli to'g'ridan-to'g'ri o'zgartirish;
- differensial sxemali;
- kompensatsion sxemali.

Oddiy o'lchash o'zgartirgichlari (a) bir dona elementdan tashkil topgan bo'ladi. Ketma-ketli o'zgartirgichlarda esa (b) oldindagi o'zgartirgichning kirish ko'rsatkichi keyindagi o'zgartirgichning chiqishi hisoblanadi. Odatda birlamchi o'zgartirgich sezgirlik elementi (SE), ohirgi (keyingi) o'zgartirgich esa chiqish elementi deb yuritiladi. O'zgartirgichlarning ketma-ketligi ulanish usuli bir martali o'zgartirishda chiqish signalidan foydalanish qulay bo'lgan sharoitda qo'llaniladi.

Differensial sxemali o'lchash o'zgartirgichlari nazorat qilinayotgan kattalikni uning etalon qiymatlari bilan solishtirish zarurati bo'lganda qo'llaniladi.

Kompensatsion sxemali o'zgartirgichlar usuli esa yuqori aniqlik bilan ishlashi, universalligi hamda o'zgartirish koeffitsientining tashqi ta'sirlarga deyarli bog'lik emasligi bilan ajralib turadi.

Avtomatika elementlari tizimning eng asosiy qismi bo'lib, quyidagi funksiyalardan birini bajaradi:

- nazorat qilinayotgan yoki rostlanayotgan kattalikni qulay ko'rinishdagi signalga o'zgartirish (birlamchi o'zgartirgich - datchiklar);

- bir energiya ko‘rinishidagi signalni boshqa energiya ko‘rinishdagi signalga o‘zgartirish (elektromexanik, termoelektrik, pnevmoelektrik, fotoelektrik va xakozo o‘zgartirgichlari);
- signal tabiatini o‘zgartirmasdan uning kattaliklarini o‘zgartirish (kuchaytirgichlar);
- signalning ko‘rinishini o‘zgartirish (analog-raqam, raqam analog o‘zgartirgichlari).
- signalning formasini o‘zgartirish (taqqoslash vositalari),
- mantiqiy operatsiyalarni bajarish (mantiqiy elementlar),

Avtomatika datchiklari

2.1. Datchiklar haqida tushuncha va ularning klassifikatsiyasi.

Har xil texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishda ularning ko‘rsatkichlari xaqida ma‘lumot olish zarur hisoblanadi. Bu maqsadda birlamchi o‘zgartirgichlar (yoki datchiklar) keng qo‘llaniladi.

Datchik deb nazorat qilinayotgan yoki rostlanayotgan kattalikni kerakli yoki avtomatika tizimining keyingi elementlarida qo‘llash uchun qulay qiymatga o‘zgartiradigan vositaga aytiladi.

Qishloq va suv xo‘jaligi ishlab chiqarishida qo‘llaniladigan o‘zgartirgichlar asosan olti guruxga bo‘linadi: **mexanik; elektromexanik; issiqlik; elektrokimeviy; optik va elektron - ion.**

Mexanik o‘zgartirgichlar mexanik kirish ko‘rsatkichlarni (bosim, kuch, tezlik, sarf va x.k.) mexanik chiqish ko‘rsatkichlarga (aylanish chastotasi, bosim va x.k.) o‘zgartirib berish bilan xarakterlanadi. Bunday o‘zgartirgichlarning sezgirlik elementi sifatida elastik elementlar (membrana, prujina, balka kabilar) poplavoklar, kro‘lchatkalar va drosselli qurilmalar ishlatiladi.

Elektromexanik birlamchi o‘zgartirgichlar (yoki elektrik datchiklar) kirish mexanik ko‘rsatkichlarni (bosim, kuch, sarf kabilar) chiqish elektrik ko‘rsatkichlarga (kuchlanish, tok, qarshilik, induktivlik va kabilar) o‘zgartirib berish uchun xizmat qiladi. Elektromexanik o‘zgartirgichlar parametrik va generator o‘zgartirgichlarga (yoki datchiklarga) bo‘linadi.

Parametrik datchiklarda chiqish ko‘rsatkichini elektr zanjir kattaliklari (qarshilik, induktivlik, o‘zaro induktivlik, elektr sig‘imi va kabilar) tashkil topadi. Bunday turdagi datchiklarda elektr toki va kuchlanishi sifatida chiqish signalini olish uchun ularni maxsus elektr sxemalariga (ko‘priqli, differensialli) ulash hamda alohida energiya manbasiga ega bo‘lishi kerak .

Generator datchiklarida bevosita sezgir elementda kirish signali X chiqish signali U o‘zgartiriladi. Ushbu o‘zgartirish kirish signali energiyasi hisobiga bo‘ladi va chiqish signali EYUK ko‘rinishida hosil bo‘ladi. Generator datchiklari juda oddiy bo‘ladi, chunki ular qo‘shimcha energiya manbaisiz ulanadi.

Aniqlik darajasi bo‘yicha datchiklar 0,24; 0,4, 0,6; 1; 1,5; 2,5; 4 aniqlik sinflariga muvofiq bo‘lishlari lozim. Ish prinsipi bo‘yicha elektrik datchiklar rezistivli, elektromagnitli, sig‘imli va taxometrik (generatorli) ko‘rinishlarga ega bo‘ladi (2.1-rasm).

	DATCHIKLAR TURLARI
--	---------------------------

Nazorat qilinadigan kattaliklar	Mexanik	ELEKTRIK DATCHIKLAR												
		Potensiometrik	Tenzometrik	Induktiv	Termorezistorli	Sig'im	Fotorezistorli	Elektron	Induksion	P'ezoelektrik	Termoelektri	Xoll datchiklari	Fotoelektrik	gidravlik
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Siljish	+	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+
2. Satx	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
3. Tezlik	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+
4. Tezlanish	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
5. Kuch	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	-	-
6. Bosim	+	-	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
7. Moment	-	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+
8. Namlik	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-
9. Xarorat	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-
10. Sarf	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+
11. Tebranish	-	+	+	+	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-

- signallarni taqsimlash (taqsimlagich va kommutatorlar),
- signallarni saqlash (xotira va saqlash elementlari),
- programmali signallarni hosil qilish (programmali elementlar),
- bevosita jarayonga ta'sir qiluvchi vositalar (ijrochi elementlar).

Avtomatika elementlarining funksiyalari har xil bo'lganiga qaramay, ularning parametrlari umumiy hisoblanadi va ularga quyidagilar kiradi:

- statik va dinamik rejimlardagi tavsifnomalari;
- uzatish koeffitsienti (sezgirlik, kuchaytirish va stabilizatsiya koeffitsientlari);
- xatolik (nostabillik);
- sezgirlik chegarasi.

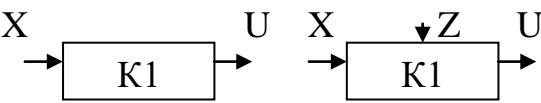
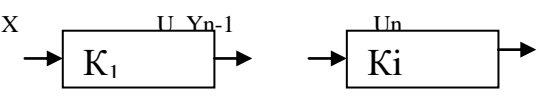
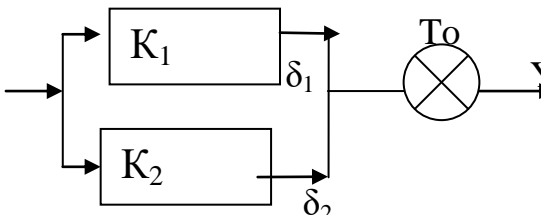
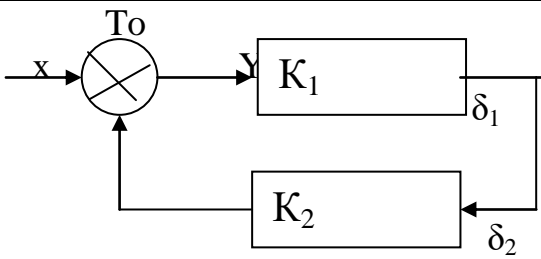
Har bir avtomatika elementi uchun turg'unlashgan rejimda kirish X va chiqish signallari U orasida uqf(x) bog'liqlik mavjud. Ushbu bog'liqlik elementning **statik tavsifnomasi** deyiladi.

Avtomatika elementining ishlash sharoitlari turg'unlashmagan, ya'ni X va U qiymatlari vaqt davomida o'zgarilayotgan payti dinamik rejim deyiladi. Chiqish qiymatining vaqt davomida o'zgarishi esa **dinamik tavsifnomasi** deyiladi. Avtomatika elementlari ma'lum inersionlikka ega, ya'ni chiqish signali kirish signaliga nisbatan kechikishi bilan o'zgariladi. Elementlarning bu xususiyatlari avtomatik tizimining dinamik rejimidagi ishini aniqlaydi.

Xar bir elementning umumiy va asosiy xarakteristikasi uning o'zgartirish koeffitsienti, ya'ni element chiqish kattaligining kirish kattaligiga bo'lgan nisbatiga teng. Avtomatik tizimlarning elementlari miqdor va sifat o'zgartirishlarni bajaradi. Miqdor o'zgartirishlar kuchaytirish, stabillash va boshqa koeffitsientlarni nazarda tutadi. Sifat o'zgartirishda bir fizikaviy kattalik ikkinchisiga o'tadi. Bu holda o'zgartirish koeffitsienti **element sezgirli**gi deyiladi.

4.1-jadval

Avtomatika elementlarining strukturaviy belgilanish sxemalari

No	Strukturaviy belgilanish sxemalari	O'zgartirish koeffitsienti	CHetga chiqish
1.		$K \text{ q } K1$	$\delta q \delta_i$
2.		$\frac{N}{KqP K_i}$ $i q 1$	$\frac{n}{\delta q \sum \delta_1}$ $i q 1$
3.		KqK_1+K_2	$\delta q \delta_1 k_1 / (k_1 + k_2) + \delta_2 / (k_1 + k_2)$
4.		$KqK_1 / (1 + K_1 * K_2)$	$\delta q \delta_1 / (1 + K_1 + K_1 K_2) - \delta_2 / [1 + 1 (K_1 + K_1)]$

Izox: x - o'lchanayotgan (kirish) ko'rsatkichi; u - o'lchash o'zgartirgichining chiqish signali. z - qo'shimcha energiya manbaisi.

Relelar xaqida tushuncha va ularning klassifikatsiyasi

Rele deb ma'lum bir kirish signali o'zgarganda chiqish signali sakrashsimon o'zgaruvchi moslamaga aytiladi. Rele qishloq xo'jalik avtomatikasida eng ko'p qo'llaniladigan elementlardan biri hisoblanadi. Ta'sir qiladigan fizik kattaliklariga qarab ular elektrik, mexanik, magnit, issiqlik, optik, radioaktiv, akustik va kimeviy relelarga bo'linadi.

Elektromagnit relelarida chulgamdan utayotgan tok ta'sirida magnit maydon xosil bulib yakorning va kontaktlarning xolati uzgartiriladi.

Magnitoelektrik relelarda chulgam ramka kurinishida bajarilib uzgarmas magnit maydonida joylashtirilgan. CHulgamdan tok utayotganda ramka prujinani kuchini engib xarakatga keladi va kontaktlarning xolatini uzgartiradi.

Elektrodinamik rele ish prinsipi buyicha magnitoelektrik relega o'xshash lekin undagi magnit maydoni maxsus uyg'otish cho'lg'ami bilan hosil etiladi.

Induksion relening ish prinsipi relening cho'lg'ami hosil qiladigan o'zgaruvchan magnit oqimi va xarakatlanuvchan diskda hosil bo'ladigan tok o'zaro ta'siriga asoslangan.

Ferromagnit relelar magnit kattaliklari (magnit oqimi, magnit maydoni kuchlanganligi) yoki ferrodinamik materiallarining magnit tavsifnomalari o'zgarilishi ta'sirida ishlaydi.

Elektron va ion relelari bevosita kuchlanish yoki tok kuchi natijasida hosil bo'ladigan sakrashsimon o'zgarishlar ta'sirida ishlaydi.

Elektroissiqlik relelari xarorat ta'sirida ishlaydi. Ularning ish prinsipi yuqorida ko'rib chiqilgan bimetalik va bilatomitrik datchiklarning ish prinsipiga o'xshash bo'ladi.

Rezonans relelari ish prinsipi elektrik tebranish tizimlarda hosil bo'ladigan rezonansga asoslangan.

3.2. Relelarning asosiy ko'rsatkichlari

1. Ishga tushish ko'rsatkichi - relelar ishga tushish paytidagi kirish kattaligining eng kichik qiymati - **$X_{i.t}$** .

2. Qo'yib yuborish ko'rsatkichi-relelarning oldingi holatiga qaytishi uchun zarur bo'lgan kirish kattaligining eng katta qiymati - **$X_{k.yu.}$** .

3. Qaytish koeffitsienti- **$K_{kq}X_{k.yu.}/X_{i.t}$** nisbati.

4. Ishchi parametri - rele uzoq vaqt ishlashi uchun zarur bo'lgan kirish kattaligining qiymati (nominal) rejimidagi - **$X_{ish.}$** .

Zahira (zapas) koeffitsienti:

ishga tushishi
$$K_{3.u.m.} = \frac{X_{uuu}}{X_{u.m.}} 1,5$$

qo'yib yuborish
$$K_{3.k.yu.} = \frac{X_{k.yu.}}{X_{u.uu}} 1,5$$

6. Kuchaytirish koeffitsienti - kontaktlardagi quvvatning kirish signalidagi quvvatga nisbati

3.3. Rele kontaktlarining ekspluatatsion kattaliklari

Relelarning puxtaligi va kontaktlarining kommutatsion xususiyatlari asosan kontaktlarga bog'lik. Relelarning kontaktlari quyidagi ekspluatatsion ko'rsatkichlar bilan tavsiflanadi.

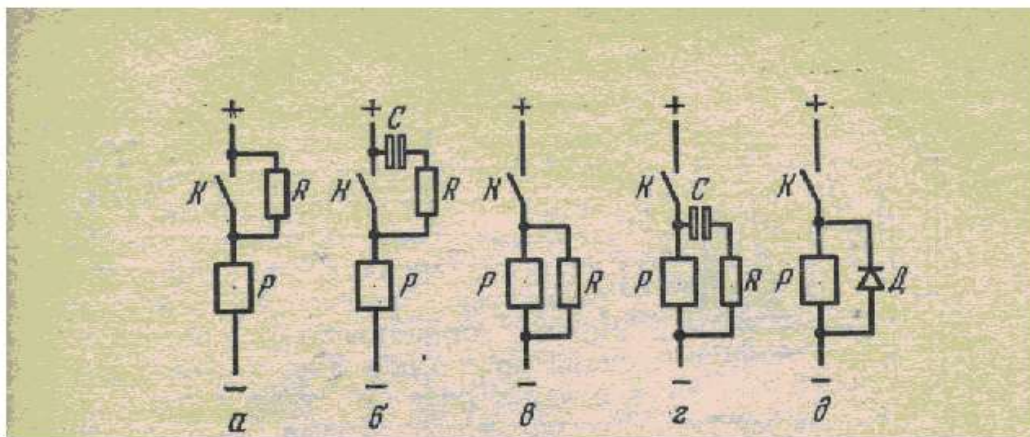
Ruxsat etilgan chegaraviy tok – **I r.e.** Bu kursatkich kontaktlar qizib o'zining fiziko-mexanikaviy xususiyatlarini yuqotmaydigan xarorat bilan aniqlanadi. Ruxsat etilgan chegaraviy tokni oshirish uchun kontaktlarning qarshiligini kamaytirib, ularning sovitish yuzasini oshirish kerak.

Ruxsat etilgan chegaraviy kuchlanish - **U r.e.** Kontaktlar o'rtasidagi izolyasiyani va kontaktlararo masofada teshib o'tish kuchlanishi bilan aniqlanadi.

Ruxsat etilgan chegaraviy quvvat – **R r.e.** Bu ko'rsatkich kontaktlar ajralish jarayonida turg'un - yoyni (dugani) hosil qilmaydigan zanjirning quvvati bilan aniqlanadi.

Kontaktlarning ish rejimini engillashtirish maqsadida kontaktlarga (3.2 - rasm, a, v) yoki cho'lg'amga (3.2 - rasm, v, g, d) shunt sifatida qo'shimcha elementlar ulash maqsadga muvofiqdir.

Cho'lg'amning induktivligi hisobiga yig'ilgan magnit energiyasi kontaktlararo masofada sarflanmasdan, rezistor va kondensator yoki cho'lg'amning o'zida sarflanadi. Rezistor qarshiligi cho'lg'amning aktiv qarshiligidan 5-10 barobar katta bo'lishi kerak. Kondensatorning sig'imi esa S_q 0,5 - 2,0 mkf.



4.2.-rasm. Rele kontaktlari ishini engillashtiruvchi sxemalar.

Nazorat savollari

1. Kaysi avtomatik nazorat qilinadigan kattaliklarni bilasiz.
2. Datchiklarni asosiy funksiyasi va turlari .
3. Elektrik relelarning klassifikatsiyasi

17 -MA'RUZA AVTOMATIKALARINI BOSHQARUV VA XIMOYA APPARATLARI

Reja:

1. Ximoya apparatlarining turlari va tuzilishi bilan tanishish.
2. Avtomat ajratgichlar
3. Eruvchan saqlagichlar
4. Boshqa ximoya apparatlari

Ximoyalash apparatlari

Ximoyalash apparatlarining asosiy vazifasi elektr yuritma va ish mexanizmlari uchun xavfli bulgan ish rejimining sodir bulishi bilan uz vaktida motorni elektr tarmokidan ajratishdan ibo-ratdir. Motorni va boshkarish zanjirlarini kiskd tutashish, uta yuklanish x.amda nol kuchlanish xavflaridan ximoyalash uchun eng sodda va arzon apparat x.isoblangan turli tipdagi eruvchan simli saklagichlardan keng foydalaniladi. Saklagichning eruvchan simi motorning elektr zanjiriga ketma-ket ulanadi. Motorda kiska tutashish rejimi sodir bulishi bilan sakdagich simidan utadigan kiska tutashish toki uni eritib, motorni elektr tarmogidan aj-ratadi va, demak, uni ximoyalaydi. Motor zanjirini elektr tar-mogiga kayta ulash uchun dastavval saklagichdagi eruvchan simni yangi-lash kerak. Saklagichlardagi simning suyuklanish xarorati sim-ning diametri, uzunligi, ulanish kontakta, muxit xarorati, so-vish sharoitlariga boglik. bulgani sababli uning ximoyalash anik,-ligi juda past.

Avtomatik uzgich

Elektr motorlarini nol kuchlanish va kiska tutashish toki xavf-laridan anik, va tezkorlik bilan ximoyalash uchun xamda elektr tar-mogidan ajralgan motorni darxrl k.ayta ishga tushirish imkoniga ega bulish uchun, kupincha avtomatik uzgichlardan foydalaniladi.

Maksimal tok rele si

Bunday rele xam uzgaruvchan va uzgar mas tok motorlarini kiska tutashish tokidan ximoyalash uchun ishlatiladi. Relening tok chul-gami motor ulangan bosh zanjirga, uning kontakt sistemasi esa boshkarish zanjiridagi kontaktorning kuzgatish chulgamiga ketma-ket ulanadi. SHunga binoan tok rele si kiska tutashish rejimida ishga tushib, kontaktor vositasida motorni elektr tarmogidan ajratadi.

Bu relening ishga tushirish toki motorni ishga tushirish va tormozlash tokidan 30:- 50% kup bulishi kerak, uzgar mas tok moto-ri uchun esa kommutatsiyaga binoan chegaralangan tok k.iymatidan ortik, bulmasligi lozim. Maksimal tok rele sining tuzilishi RE-2100 seriyali tok rele sidan deyarli fark. kilmaydi.

Elektr yuritma xamda avtomatikada ishlatiladigan ba'zi datchik, kurulma va mantikiy elementlar

Turli texnologik parametrlar, ya'ni masofa, chastota, yuklama, bosim va boshkalar ta'sirida avtomatik sistemaga signal beruvchi apparat texnologik datchik deb ataladi. Bularga misol kilib kuy-idagi apparat va relelarni kursatish mumkin.

Bunda kondensatorning siishi rezonans xrdisasiga binoan tan-lanadi. Xarakatlanuvchi mexanizmga urnatilgan pulat plastinka 3 ni magnit sistema 1 yakinidan utganida zanjirda tok rezonansi sodir buladi. Natijada zanjirdagi umumiy tok kiymati kamayib, rele uz yakorini kuyib yuboradi.

Yulakay induktiv datchiklarini fotoelement, elektron kuchay-tirgich va elektromagnit rele asosida xam kurish mumkin. Bunday datchiklar kontaktsiz bulgani uchun ularning xizmat davri nisba-tan katta buladi.

CHastota datchiklari

Maksimal, minimal yoki nol chastotalarni x.amda aylanish yunalishini nazorat k.ilib turish uchun chastota datchiklaridan foydalaniladi. Bunday datchiklarni markazdan k.ochma kuch yoki induksiya prinsipi asosida yaratish mumkin. Bundan tashkari, chastota datchigi sifatida taxogenerator bilan elektromagnit releni birgalikda ishlatish x.am mumkin. Asinxron motorni teskari ulash bilan avtomatik tormozlashda, kupincha, induksi-on RKS tipli reledan chastota datchigi sifatida foydalaniladi (16.10-rasm).

Bunday rele doimiy magnit 2, kisk.a tutashtirilgan chulgamga ega bulgan silindr 3 va kontakt sistemasi 6 dan iborat buladi.

Nazorat savollari:

1. Ximoya vositalari. Rubilnik , paketnqy vklyuchatel, rassepitel.
2. Eruvchan saklagichlarni tuzilishi va ishlash prinsipi.

Foydalanilangan adabietlar

1. A. S. Karimov A.S. va boshqalar. Elektrotexnika va elektronika asoslari.
—Toshkent: «O‘qituvchi», 1995.
2. Turdiev M.T. "Elektrotexnika va elektronika asoslari. —Toshkent.
«O‘kituvchi», 2002 yil.
3. A.S .Karimov., M.M. Mirxaydarov. «Elektrotexnika» masalalar to‘plami
va laboratoriya ishlari. — Toshkent 1975 y.

18 MA'RUZA ISHLAB CHIQARISH JARAYONLARINI AVTOMATLASHTIRISH

Reja :

1. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish xususiyatlari
2. Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatik boshqarish sxemalari
3. Dexkonchilik jarayonlarini avtomatlashtirish.

1. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirishning xususiyatlari

Qishloq va suv xo'jaligidagi ishlab chiqarish jarayonlari murakkab axborot almashinuvi va jarayonlariga ega bo'lib, ular turli ko'rinishlarda berilishi mumkin. Bu esa shu sohada qo'llanuvchi mashina va uskunalarning maxsus ish rejimlariga mos tushmay qolishi, oqim liniyalardagi ishlab chiqarish jarayonlarini to'xtatib qolishi, qishloq xo'jalik mashinalarining ish rejimlari bir-biriga mos tushmay qolishiga olib kelishi mumkin.

Qishloq va suv xo'jaligining yana bir muhim xususiyatlardan biri ulardagi texnika va qurilmalarning katta maydonlarda joylashgani va ta'mirlash bazasidan uzoqligi, uskunalarning kichik quvvatga ega ekanligi, ish jarayonining mavsumiyligi hisoblanadi. Jarayonlar xar kuni ma'lum sikl bo'yicha qaytarilishiga qaramay, mashinalarning umumiy ish soatlari nisbatan kam hisoblanadi. Demak, bu sohada qo'llanuvchi avtomatlashtirish vositalari turli ko'rinishlarga ega bo'lib, nisbatan arzon, tuzilishi jihatidan sodda, ishlatishga qulay va ishonchli bo'lishi kerak. Bunday sharoitda avtomatlashtirish vositalari aniq va ishonchli ishlashi lozim, chunki bunday jarayonni tabiatan to'xtatib, uzib qo'yib bo'lmaydi. Misol uchun, gidromeliioratsiya tizimlarida avtomatlashtirish vositalari tabiiy sharoit o'zgarishiga qaramay, sutka davomida texnologik operatsiyalarning davomiyligini ta'minlab berishi zarur.

2. Ishlab chikarish jarayonlarini avtomatik boshqarish sxemalari

Avtomatik tizimlar, elementlar va moslamalarning montaj, sozlash, rostlash, ekspluatatsiya qilish kabi ish jarayonlarni bajarish maqsadida avtomatik sxemalardan foydalanadi. Avtomatika sxemalari asosiy hujjat hisoblanadi va ular shakli va turlariga bo'linadi (9.1-jadval). Sxemalar shakli ulardagi elementlar va bog'lanishlarni, sxemalar turlari esa uning maqsadini bildiradi. Masalan, elektrik bog'lanish sxemasi quyidagicha shifrlanadi: E4 (Elektrik, 4 – bog'lanish (montaj)).

4.1-jadval

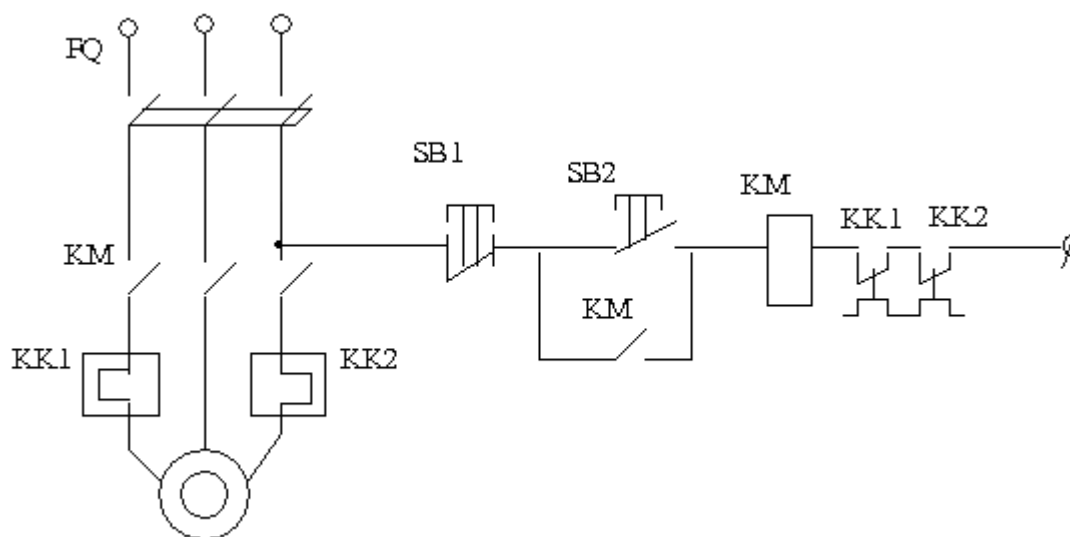
Avtomatlashtirish sxemalarining shakli va turlari

№	Sxemalar ko'rinishi (vidi)	SHifri	№	Sxemalar turlari (tipi)	SHifri
---	----------------------------	--------	---	-------------------------	--------

1	Elektrik	E	1	Strukturaviy	1
2	Gidravlik	G	2	Funksional	2
3	Pnevmatik	P	3	Prinsipial	3
4	Kinematik	K	4	Bog‘lanish (montaj)	4
5	Optik	L	5	Ulanish	5
6	Vakuumli	V	6	Umumiy	6
7	Gazli	X	7	Joylashish	7
8	Avtomatik	A	8	Boshqa sxemalar	8
9	Aralash	S	9	Birlashgan	0

Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirishda asosan funksional, strukturaviy, prinsipial va montaj sxemalari qo‘llaniladi.

Avtomatikaning prinsipial sxemalari. Prinsipial sxemalar elementlarning o‘zaro elektrik ulanishlarni ifodalaydi ular funksional sxemalar asosida yaratiladi. Ushbu turdagi sxemalarda avtomatika elementlari davlat standartlariga binoan belgilanadi. Prinsipial sxemalar barcha elementlar va ular orasidagi bog‘lanishlarni hamda sxemaning ish prinsiplari to‘g‘risida aniq tushunchalar beradi (9.1- rasm).



4.4- rasm. Avtomatikaning prinsipial elektr sxemasi.

Prinsipial elektrik sxemalarni bajarishda shartli grafik va harf-raqamli belgilanishlar qo‘llaniladi.

Prinsipial sxemalarni bajarishda chap tomoniga asosiy sxema, keyin sxemani ishlash prinsipini aks ettiradigan grafik materiallar (siklogrammalar, diagrammalar, kontaktlarni qo‘shish va boshqalar) hamda o‘ng tomoniga tekst materiallarini joylashtirish tavsiya etiladi.

Prinsipial sxemalar qurishda asosan qatorli usuldan foydalaniladi. Bunda elementlarning shartli grafik belgilanishlari ketma-ket ko‘rsatiladi, asohida zanjirlar esa paralel qator shaklida unga yaqin jashtiriladi. Eng oddiy prinsipial elektrik sxema 9.1-rasmda ko‘rsatilgan.

Prinsipial sxemalarda 3 fazali tok zanjirlarining belgilanishi:

- A, V, S; bir fazali tok zanjirlari

- A, N; B, N; C, N; va ikki fazali tok zanjirlari – A,B; B,C; C,A xarflari bilan belgilanadi.

Avtomatikaning montaj sxemalari. Avtomatikaning montaj (boglanish) sxemalari moslamalar orasidagi tashqi ulanishlarni yoki moslama ichidagi elementlarni o‘zaro ulanishlarni ifodalaydi. Ushbu sxemalar montaj ishlarini bajarayotganda ishchi chizmalar sifatida qo‘llaniladi.

Boglanish (montaj) sxemasi - bu avtomatlashtirilyotgan qurilmalar yoki jixozlarining asosiy qismlarini bog‘lanishini aks ettiradigan sxema turidir. Bog‘lanish sxemalari funksional va prinsipial elektrik sxemalar asosida yaratiladi va ular ob‘ektning montaj va naldka ishlarini bajarishda xamda ekspluatatsiya jarayonlarida qo‘laniladi.

Bog‘lanish sxemalarini bajarish quyidagi umumiy qoidalar asosida amalga oshiriladi :

1. Bog‘lanish sxemalari bitta shitga, pultga va boshqarish stansiyaga tuziladi.
2. Prinsipial elektrik sxemalarda rejalashtirilgan barcha turdagi apparatlar asboblari va armaturalar montaj sxemalarda to‘la xolatda yoritilishi zarur.
3. Prinsipial elektr sxemalarda qabul qilingan asboblari va avtomatlashtirish vositalarining pozitsiyali belgilanishi xamda zanjirlar tarmog‘ining markalanishi bog‘lanish sxemada saqlanishi kerak.

4.3-jadval.

Montaj sxemalarining jadvali usuliga misol

Utkazuvchan (sim. kabel..) nomeri	Kaerdan keladi	Kaerga Keladi	Sim yoki kabelning markasi va kiymati	Izox.
1	$\frac{XT3}{1}$	$\frac{SA1}{1}$	PV1x0.75	P P
2	$\frac{SA1}{1}$	$\frac{SA1}{3}$	PV1x0.75	
3	$\frac{SB1}{12}$	$\frac{SB1}{13}$	PV1x0.75	
4	$\frac{SB1}{13}$	$\frac{XT3}{7}$	PV1x0.75	

Izox: Masalan apparatda bajariladigan «peremo‘chka» «P» xarfi bilan belgilangan.

SA – vyklyuchatel (yoki pereklyuchatel)

SB – knopkali vyklyuchatel

XT - kontaktli boglanish.

Adresli usuli montaj sxemalarini tuzishning asosiy va eng ko‘p tarqalgan usulidir. Adresli usulda elementlarning bir – biri bilan chiziqli bog‘lanishlari ko‘rsatilmaydi va buning o‘rniga simlarning bog‘lanish joylariga xar bir apparat yoki elementga ularning raqamli yoki xarf - raqamli adresi belgilanadi.

Jadval usuli ikki xil variantda qo'llaniladi. Birinchi variantda montaj jadvali tuziladi va bunda xar bir elektrik zanjirning tartib rakami xamda barcha asbob apparatlar va ularning kontaklarini xarf –rakam belgilanishlari ko'rsatiladi.

Dexqonchilik jarayonlarni avtomatlashtirish

Umumiy tushunchalar

Qishloq va suv xo'jaligida ish unumdorligini oshirishning asosiy yo'llaridan biri dexqonchilik jarayonlarini avtomatlashtirish hisoblanadi. Dehqonchilik sohasida mexanizatsiyalash jarayonlari etarli darajada rivojlanish ko'rsatkichlariga ega bo'lsada, lekin ularni avtomatlashtirish sohasi haligacha oqsoqlab kelmoqda. Buning asosiy sabablari, birinchi navbatda dehqonchilik jarayonlarining murakkabligi, er va suv sharoitlarining xilma-xilligidir, jumladan:

- a) jarayonlarni harakatlanuvchan agregatlar bajarishi, tuproq va o'simlikni esa qo'zg'almasligi;
- b) agregatning har xil ob-havo sharoitida ishlashi;
- v) materialning bir jinsli bo'lmasligi (hosildorligi, namlik, ifloslik hamda kutilmagan faktorlar);
- g) relefnings murakkabligi (pastlik - balandlik, chuqurlik).

Xaydov chukurligi va kultivatsiya jarayonini avtomatik rostlash tizimi

Agrotexnik talablari buyicha paxta maydonlari uchun haydov chuqurligi 40 – 45 sm ni, g'alla maydonlari uchun 30 – 35 sm ni tashkil qilishi kerak. Bu holda tekis erdagi haydov chuqurligini og'ishi $\pm 1 - 1,5$ sm, notekis erlar uchun 2 – 3 sm, kultivatsiya chuqurligini og'ishi esa $\pm 1,0$ sm ga ruxsat beriladi.

Haydov chuqurligini avtomatik rostlash tizimini yaratishda ikki xil asosiy prinsiplardan foydalaniladi: kuch va chetga chiqish prinsiplari. Kuch prinsipida tortish kuchini o'lchash usuli qo'llaniladi.

CHetga chiqish prinsipida avtomatik signallardan foydalaniladi. Bu prinsipda o'lchash qurilmasi vazifasini polzunkali harakatlanuvchan planka bajaradi. Bu plankaning chetga chiqishi zahoti, zolotnikli gilrotaqsimlagich ma'lumot oladi va gidrotsilindrning ishlashini boshqaradi.

Haydov chuqurligini chetga chiqish prinsipi bo'yicha avtomatik rostlashning funksional sxemasi 10.1-rasmda keltirilgan.

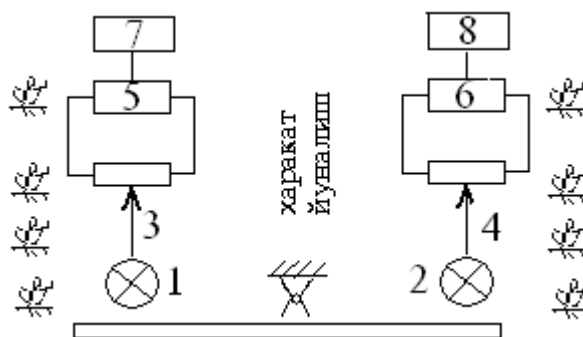


4.5 - rasm. Haydov chuqurligini avtomatik rostlashning funksional

sxemasi: BO – boshqarish ob'ekti (plug), IM – ijro mexanizmi (gidrotsilindrni chikishi), BE – boshqarish elementi (zolotnikli gidrotaqsimlagich), QE – qabul qilish elementi (polzunkali harakatlanuvchan kopir), TO – taqqoslash organi, N – plugning chiqish ko'rsatkichi, ya'ni haydov chuqurligi, 1 - kirish ko'rsatkichi – porshennning harakatlanish masofasi.

Ushbu sxemaning ish prinsipi quyidagicha: Qabul qilish elementiga (QE) taqqoslash organi (TO) orqali haydov chuqurligini o'zgarishi (N) haqidagi kirish signali beriladi. CHiqish signali vazifasini zolotnikli gidrotaqsimlagich plunjeri (u) bajaradi. Uning o'zgarishi natijasida moy oqimi (q) hosil bo'ladi va bu oqim chiqish ko'rsatkichiga (u) proporsional bo'ladi.

4.6-rasmda erga ishlov berish agregatini avtomatik boshqarishda o'simliklar qatorini fotodatchik yordamida nazorat qilishning sxemasi keltirilgan.



4.6-rasm. Erga ishlov berish agregatini avtomatik boshqarish tizimida o'simliklar qatorini fotodatchik yordamida nazorat qilish sxemasi:

1,2-yorug'lik manbai, 3,4-fotoqarshilik,
5,6-kuchaytirgichlar, 7,8-ijro mexanizmlari.

Ushbu datchik ishlov berish agregatining ikki tomonidan joylashtiriladi va ular yorug'lik manbasidan (1, 2), fotoqarshilikdan (3, 4), kuchaytirgichdan (5, 6), va ijro mexanizmidan (7, 8) tashkil topgan. Qurilmaning ishlash prinsipi quyidagicha: agregatning chetga chiqishi sodir bo'lsa, yorug'lik manbasi bilan (1 yoki 2) fotoqarshilik (3 yoki 4) oraliqini o'simlik to'sib qoladi va bunda yorug'lik nuri fotorezistorga tushmay qoladi. Natijada kuchaytirgich chiqishida (5 yoki 6) signal holati o'zgaradi va ijro mexanizmini (7 yoki 8) ishlab ketishiga sabab bo'ladi, yani ishlov berish agregati avtomatik ravishda harakat qilishini tashkil etadi.

Teplitsada texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish

1. Umumiy qoidalar va talablar

Teplitsa sharoitida mahsulot etishtirishda o'simlikni normal rivojlanishi uchun asosiy ko'rsatkichlarni ta'minlashni talab etadi. Bu sohada mikroiklim ko'rsatkichlariga (yoritilganlik, havo va tuproq harorati va namligi, har xil gazlarning konsentratsiyasi, havo harorati tezligi va boshqalar) alohida agrotexnik talablar qo'yiladi.

Bulardan tashqari, teplitsada texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish mehnat unumdorligini oshirishga, qo'l mehnatini kamaytirishga va yuqori sifatli mahsulotlar etishtirishga olib keladi.

Teplitsa sharoitida mahsulot etishtirishga qo'yiladigan asosiy talablar «teplitsalar va teplitsa xo'jaliklarida sabzavotlar va ko'chatlar etishtirish texnologik loyixalash normalari»da ko'rsatilgan.

11.2. Teplitsada havo haroratini avtomatlashtirish

Sabzavot etishtirish teplitsasida va ko'chat etishtirish bo'limida havo harorati agrotexnika talablari va normalari bo'yicha quyidagi 4.5- jadval asosida bajarilishi kerak.

4.5.jadval

№	Sabzavot turi	Ko'chat etishtirish bo'limidagi harorat, °s		Issiqxonadagi harorat, °s				
				O'sish davrida			Meva solish davrida	
		Ko'chat ekishda	Ko'chat chiqqanda	Bulutli kunda	Quyoshli kunda	Tunda	Kun-Duzi	Kech-qurun
1.	Bodring	17-18	25-32	22-25	27-30	17-18	25-30	18-20
2.	Pamidor	10-12	20-29	20-22	25-27	10-13	22-28	8-10

Teplitsa sharoitida mahsulot etishtirishda havo haroratini rostlash tizimi sutka davomida 10-30°s diapazonda havo haroratini 1% dan ko'p bo'lmagan xatolik bilan ta'minlab borishi lozim. Tuproq harorati esa 13% ni tashkil etishi kerak.

Ko'chat etishtirish bo'limida va issiqxonada harorat har xil bo'lganligi sababli har bir xonaga alohida rostlash tizimini yaratish kerak bo'ladi.

Nazorat savollari

1. Qishlok xo'jaligi ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirishning ahamiyati .
2. Avtomatika sxemalari turlari va bajaradigan funksiyasi .(prinsipial, funksional, strukturaviy va montaj sxemalari)
3. Kishloq xo'jalik jaraenlarini avtomatlashtirish usullari.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI

**Agrobiologiya
fakulteti**

**Qishloq xo‘jaligini
mexanizatsiyalashtirish kafedrası**



**“QISHLOQ XO‘JALIGINI MEXANIZATSIYALASHTIRISH VA
AVTOMATLASHTIRISH”**

FANIDAN

Amaliy ishlarni bajarish uchun

U S L U B I Y Q O ‘ L L A N M A

TOSHKENT-2020

Toshkent davlat agrar universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2020 yil _____ - yig'ilishida tasdiqlangan va nashrga tavsiya etilgan (____-sonli majlis bayoni).

Tuzuvchilar: R.D.Xalilov - ToshDAU "Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish" kafedrasida dosenti
M.R.Djiyanov - ToshDAU "Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish" kafedrasida katta o'qituvchisi

Taqrizchilar: E.To'laganov - ToshDAU, "Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish" kafedrasida dosenti
N.Umirov – TIQXMM instituti, "Traktor va avtomobillar" kafedrasida t.f.n. dotsent

KIRISH

O'zbekiston 2018 yilning birinchi yarmida qishloq xo'jaligi ehtiyojlari uchun 5778 dona texnika sotib oladi. Davlat rahbari 4 yanvar kuni "Qishloq xo'jaligini texnik jixozlashni yanada takomillashtirishga doir qo'shimcha chora – tadbirlar to'g'risida" gi qarorni imzoladi.

Xususan, "Jon Diir", "Belarus", T-7060, T-6070 traktorlarini CASE, Class, Daminator-130 g'alla o'rish kombaynlarini, pluglar, seyalkalar, purkagichlar, kultivatorlar va hokazolarni xarid qilish rejalashtirilgan.

Respublika fermer xo'jaliklari hozirgi kunda "Jon-Diir", "Belarus", New Holland T-7060, T-6070, "Magnum-8940", TTZ-LS. PLUS-100, K-701K, TS-130, MX-140, Claas Arion-630C, AXOS-340C rusumli g'ildirakli va T-4A-S4, VT-150, DT-75M rusumli zanjirli haydov traktorlari; MTZ-80, TTZ-LS-100NS, TTZ-80.10 universal va MTZ-80X, T-28X4M, TTZ-80.11 chopiq va xorijiy "Claas", "Keys" va "New-Holland" firmasining traktorlari bilan ta'minlangan.

Mazkur texnika vositalari yordamida bajariladigan dalachilik tadbirlarining agrotexnik talablar darajasida ado etilishi ko'p jihatdan dala agrofonlarini sifatli tayyorlash, mashina-traktor agregatlarini (MTA) agrofon holatiga qarab to'g'ri rostlash va ishlatishga bog'liqdir. Bunga haydov agregatlari misolida ham yaqqol ishonch hosil qilish mumkin.

Universitet talabalari ushbu uslubiy qo'llanmada "Taraktor va avtomobil" fanidan nazariy olgan bilimlarini amaliyot mashg'ulotlarida puxta o'rganishlariga imkoniyat yaratilgan.

Uslubiy qo'llanmada traktor va avtomobillarni texnik tasnifi, mexanizm va qismlarini vazifasi, tuzulishi, ishlash jarayonlari va sozlanmalari bayon etilgan.

Har bir amaliy ishni o'tkazish uchun talabalar xonalardagi mavjud traktorlar dvigatellar ularni kesimlari, mexanizmlar majmuasi, stendlar, maketlar, plakatlar va video roliklardan foydalanadilar.

Xorijiy mamlakatlarda ishlab chiqarilgan traktorlarni texnik iqtisodiy ko'rsatgichlari jurnal va internet ma'lumotlaridan foydalanadilar.

1-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Ichki yonuv dvigatellarining tuzilishi va ishlash prinsipi.

1. Ishning maqsadi: Ichki yonuv dvigatellarining umumiy tuzilishi va ishlash jarayoni bilan tanishish.

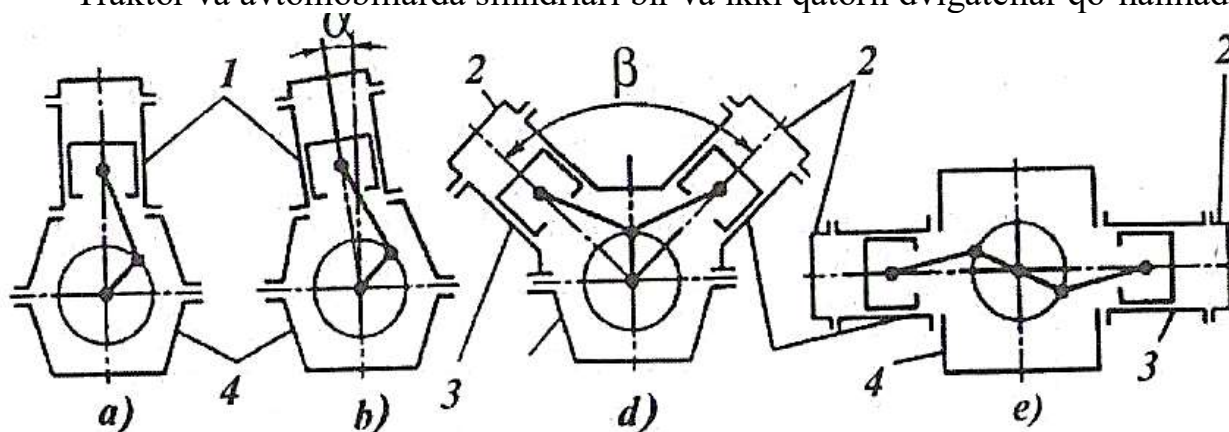
2. Kerakli jihozlar: Amaliyot xonasidagi karbyurator va dizel dvigatellari kesimlari.

3. Ishni bajarish tartibi:

Dvigatel – yoqilg'i yonganda hosil bo'lgan issiqlik energiyasini mexanik energiyaga aylantirib beradi.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida asosan zamonaviy traktor va avtomobillardan foydalaniladi, ularda issiqlik energiyasini mexanik ishga aylantirib beradigan **ichki yonuv dvigatellari** qo'llaniladi.

Traktor va avtomobillarda silindrlari bir va ikki qatorli dvigatellar qo'llaniladi.

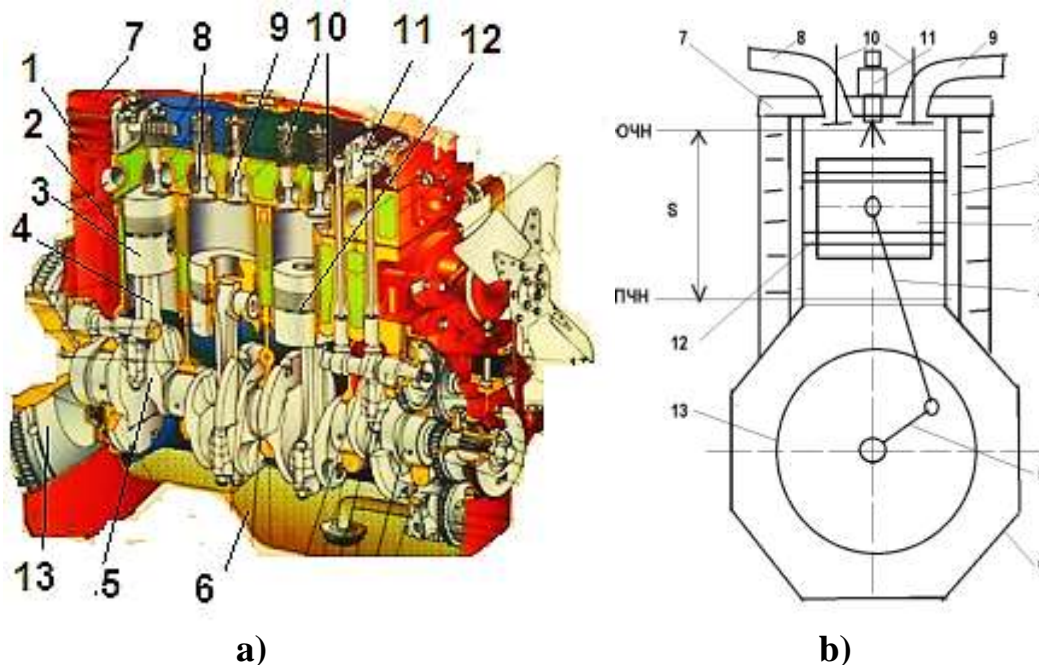


1-rasm. Dvigatel silindrlarining joylashish turlari:

a-bir qatorli tik; b-bir qatorli tik o'qqa burchak ostida; d- "V"-simon; e-silindrlar qarama-qarshi joylashgan: 1-silindr; 2-blok kallagi; 3- silindr bloki; 4-karter tagi

Bir qatorli dvigatel silindrlari (1-rasm) vertikal (a) yoki vertikalga $20... 45^\circ$ burchak ostida (b) joylashgan bo'lishi mumkin. Ikki qatorli dvigatellar silindrlar o'qi orasidagi burchak 90° bo'lganda "V"-simon (d), agarda bu burchak 180° ni tashkil etsa silindrlari karama-karshi yotuvchi (e) dvigatellar deyiladi.

Ichki yonuv dvigateli asosiy blokdan 1 (2-rasm) tashkil topgan bo'lib, uning ichiga silindr gilzasi 2 o'rnatiladi. Silindrning yuqori qismi maxsus murakkab holatda tuzilgan silindr kallagi 7 bilan mustahkam berkitilgan. Unda yoqilg'i aralashmasini kiritish 8 va yongan gazni tashqariga chiqarish 9 yo'laklari yasalgan bo'lib, bu yo'laklarning teshiklari germetik usulda ochib yopadigan berkitgichlar (klapan) 10 hamda benzin yoki gaz aralashmasini yoqadigan uchqun chiqargich yoki dizel yoqilg'ini purkaydigan purkagich (forsunka) 11 bilan jihozlangan.



2-rasm. Ichki yonuv dvigatelinii umumiy (a) va sxematik (b) ko‘rinishi:
 1-blok; 2-silindr; 3-porshen; 4-shatun; 5-tirsakli val; 6-karter; 7-silindr kallagi; 8-kirish yo‘lagi; 9-chiqish yo‘lagi; 10-klapanlar; 11-forsunka; 12-halqalar; 13-moxovik

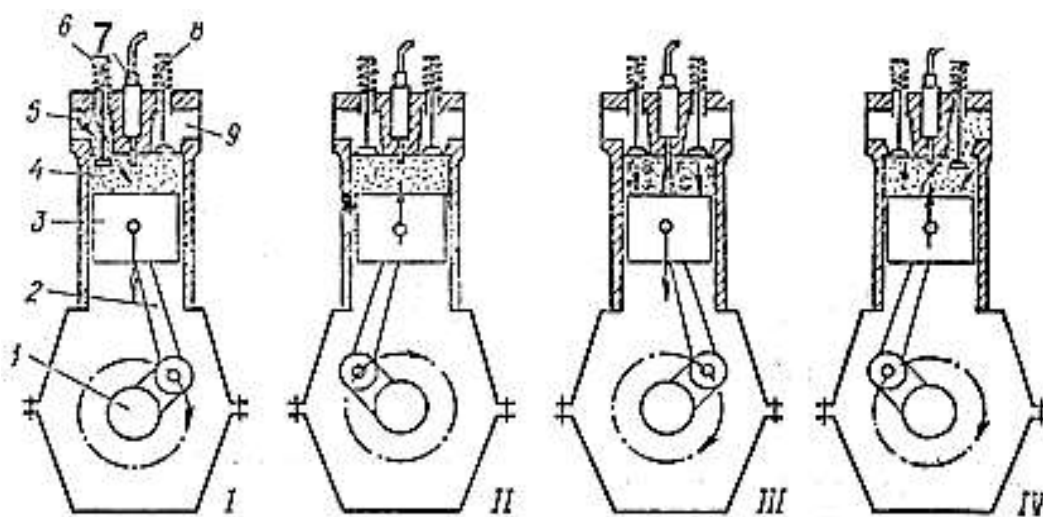
Silindr 2 ichiga porshen 3 kiritilgan bo‘lib, u silindr ichida ilgarilanma-qaytma xarakat (porshen yo‘li S) qiladi. Ularning orasidagi tirqishlardan siqilgan havoning o‘tib ketmasligini ta’minlash maqsadida porshenga ketma-ket bir necha halqalar 12 o‘rnatilgan. Porshen ostki tomonidan shatunga 4, u esa o‘z navbatida tirsakli valga 5 biriktirilgan. Tirsakli valning bir tekis aylanishini ta’minlash uchun unga maxovik 13 o‘rnatilgan. Blok karterni ostki qismi moylash suyuqliklari quyiladigan ostki qopqoq 6 bilan germetik berkitilgan.

Dvigatelni ishlashi mobaynida quyidagi jarayonlar (3-rasm), ya’ni, oldindan tayyorlangan yoqilg‘i aralashmasini (benzin va gaz bilan ishlaydigan dvigatellarda) yoki alohida toza havo va dizel yoqilg‘isini (dizel dvigatelida) silindr ichiga kiritish, uni siqish, yondirish va chiqarish jarayonlari ketma-ket amalga oshiriladi.

I. Kiritish jarayoni – tirsakli val aylanganda porshen pastga xarakatlanadi, shu bilan bir paytda kiritish klapani ochilib, silindr ichiga yoqilg‘i aralashmasi yoki toza havo suriladi.

II. Siqish jarayoni – porshen yuqoriga xarakat qilganda kiritish va chiqarish klapanlari berkitiladi va yoqilg‘i aralashmasi (benzinli dvigatelda 6-8, dizel dvigatelida 14-18 martagacha) siqiladi.

III. Yonish jarayoni – porshen yuqori chekka nuqtaga etganda benzinli dvigatelda siqilgan yoqilg‘i aralashmasi elektr uchquni yordamida yondiriladi, dizel dvigatelida siqilgan va qizigan havoga yoqilg‘i purkaladi va u o‘z-o‘zidan yonadi. Yoqilg‘ini yonishi natijasida hosil bo‘lgan yuqori bosimli gaz porshenni pastga harakatlantiradi, bu yonish jarayoni pastki chekka nuqtagacha davom etadi.



3-rasm: To‘rt taktli dizel dvigatelining ishlash jarayoni:

1-tirsakli val; 2-shatun; 3-porshen; 4-silindr; 5-havo kiritish yo‘lagi; 6-kiritish klapani; 7- forsunka; 8- chiqarish klapani; 9- yongan gazni chiqarish yo‘lagi

IV. Chiqarish jarayoni – porshen yuqoriga xarakatlanganda chiqarish klapani ochiladi va yonishdan hosil bo‘lgan gazlar tashqariga chiqariladi.

Dvigatelni to‘xtovsiz bir maromda ishlashini ta’minlash uchun u o‘zaro nihoyatda yuqori aniqlikda ishlaydigan 2 ta mexanizm va 5 ta tizim bilan ta’minlangan.

4. Ish bo‘yicha hisobotda: Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, dvigatelning vazifasi, tuzilishi (2-4-rasmlar) va ishlash jarayoni hamda turlari ko‘rsatiladi.

Nazorat savollari

1. Ichki yonuv dvigateli deb nimaga aytiladi va qanday turlarini bilasiz?
2. To‘rt taktli dvigatel deb nimaga aytiladi va sanab bering?

2-Amaliy mashg'ulot.

Mavzu: Krivoship va gaz taqsimlash mexanizmining tuzilishi va ishlash prinsipi

1. Ishning maqsadi: Mexanizmlarning vazifasi, tarkibiy qismlari, ishlashi va sozlamalarini o'rganish.

2. Kerakli jihozlar: Amaliyot xonasidagi dvigatel qirqimi krivoship va gaz taqsimlash mexanizmining alohida detallari, o'quv filmlari, adabiyotlar.

3. Ishni tashkil etish tartibi:

Dvigatelni to'xtovsiz bir maromda ishlashini ta'minlash uchun u o'zaro nihoyatda yuqori aniqlikda ishlaydigan 2 ta mexanizm va 5 ta tizim bilan ta'minlangan.

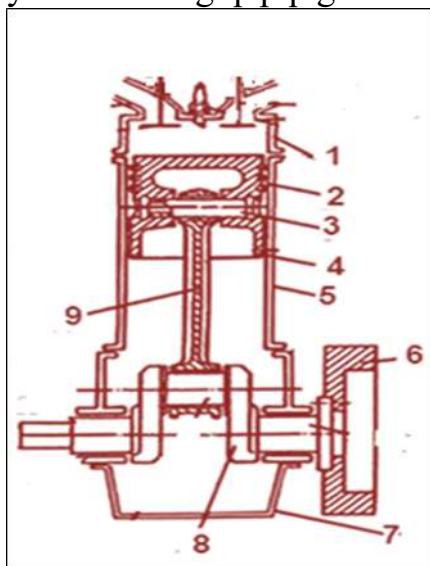
Krivoship shatun mexanizmi

Dvigatelning ish jarayonini amalga oshiruvchi mexanizm krivoship-shatunli mexanizm deyiladi.

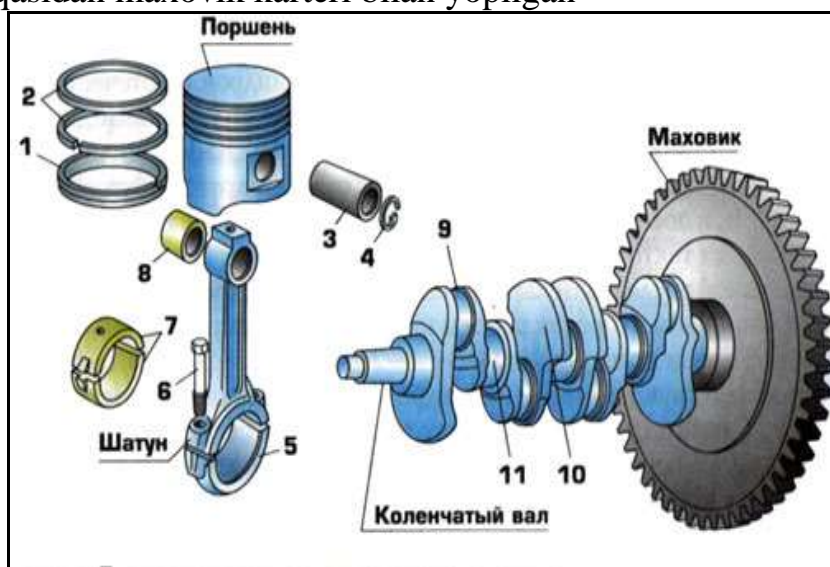
Vazifasi: Krivoship-shatunli mexanizm (KSHM) porshenning ilgarilama-qaytma harakatini tirsakli valning aylanma harakatiga aylantirib beradi.

Tuzilishi: Krivoship-shatunli mexanizmning barcha detallari harakatlanuvchi va harakatlanmaydigan guruhlariga bo'linadi.

Silindrlar bloki karteri - bilan dvigatelning asosi hisoblanadi. Silindrlarni birlashtiruvchi qismi-silindrlar bloki, tirsakli val aylanadigan va moy joylashgan, tutashgan bo'shliq esa karter deyiladi. Suyuqlik bilan sovutiluvchi dvigatellarda bu ikki qism umumiy quymada tayyorlangan va u blok karter deb ataladi. Blok karter ustidan silindrlar kallagi, ostidan karter poddoni, oldidan taqsimlash vali yuritmasining qopqog'i va orqasidan maxovik karteri bilan yopilgan



A



B

4-rasm. Porshenli ichki yonuv dvigatelining krivoship-shatun mexanizmini tuzilishi

(A) va xarakatlanadigan detallari (V): 1-silindrlar kallagi; 2-porshen xalqalari; 3-porshen barmogi; 4-porshen; 5-silindr; 6-maxovik; 7-kater; 8-tirsakli val; 9-shatun.

Silindrlar blokining kallagi - yaxlit quyma detal bo'lib unda yonish kamerasining bir qismi, forsunka yoki svecha o'rnatiladigan joy, kiritish va chiqarish klapanlari, sovutish g'iloqlari joylashgan.

Porshen- Dvigatelda sodir bo'ldigan ish siklining barcha proesslari porshen vositasida bajariladi. Yuqori temperatura va o'zgaruvchan kuchlar ta'sirida ishlaydigan bo'lganligi uchun engil, mustahkam va issiqni yaxshi o'tqazadigan Alyuminiy qotishmasidan tayyorlanadi.

Erkin qisilib - kengayishini ta'minlash uchun porshen bilan silindr orasida ma'lum miqdorda tirqish qoldiriladi. Porshenning o'yilgan o'yiqlariga zichlovchi va moy sidiruvchi xalqalar kiydiriladi. Porshenning o'rta qismida joylashgan bobishkalari teshiklariga porshen barmog'i o'rnatiladi.

Porshen barmog'i - porshenni shatunga sharnirli qilib biriktiradi. Porshen barmog'i engil, ichi bo'sh qilib maxsus po'latdan puxta qilib tayyorlanadi. Porshen barmog'i o'z o'qi bo'ylab siljishining oldini olish uchun chegaralovchi xalqa bilan ta'minlangan.

SHatun - porshen bilan tirsakli valni bir - biri bilan biriktiruvchi, kuchni porshendan tirsakli valga uzatuvchi detaldir. Shatun - sterjen yuqorigi va pastki kallaklardan iborat. Yuqori kallakga bronza vtulka presslab o'rnatiladi, Pastki kallakka esa shatun podshipnigi o'rnatiladi. SHatunning Pastki kallagi ajraladigan qilingan. Shatun podshipniklari yupqa devorli, ichki tomoni qalinligi 0,25-1 mm li antifriksion qatlam bilan qoplangan metal vkladishlardan iborat.

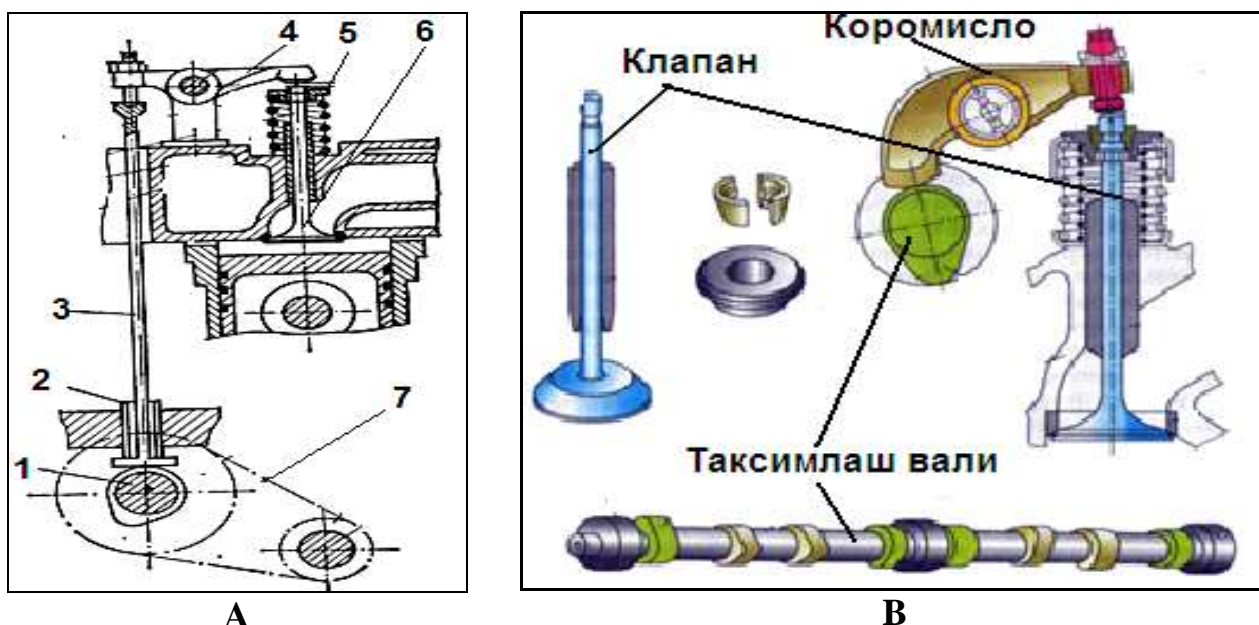
Tirsakli val - porshen orqali shatundan uzatilayotgan kuchni qabul qiladi va uni aylanma harakatga o'zgartirib beradi. Tirsakli valda xosil bo'lgan aylanma harakatning oz qismi dvigatel mexanizm va qurilmalarini yurgizish uchun sarf bo'ladi. Qolgan asosiy qismi esa kuch uzatmalari vositasida g'ildiraklarga uzatiladi Tirsakli val o'zak va shatun bo'yinlari, jag'lar, posongilar, old va orqa qismlaridan iborat tirsakli val shtampovkalash yoki quyish yo'li bilan yuqori uglerodli zirxlangan po'latdan yasaladi.

Maxovik - tirsakli valning bir me'yorda tekis aylanishini ta'minlaydi. Dvigatelning ish yo'li taktida maxovik kinetik energiyasini o'zida to'playdi va bu energiyani yordamchi taktlarni bajarishda sarflaydi. Maxovik dvigatelni yurgizib yuborishda foydalaniladigan tishli charqish o'rnatilgan.

Dvigatelning kiritish va chiqarish klapanlarini har bir silindrda ish siklini sodir bo'lishiga mos ravishda ochilishi va yopilishini amalga oshiruvchi mexanizm gaz taqsimlash mexanizmi (GTM) deyiladi.

Gaz taqsimlash mexanizmi silindrlarga yonuvchi aralashma (benzinli dvigatellarda) yoki havo (dizellarda) kiritish va ishlatilgan gazlarni chiqarish uchun xizmat qiladi.

Zamonaviy to'rt taktli dvigatellarda klapan turidagi gaz taqsimlash mexanizmi qo'llaniladi. Klapanlarining joylashuviga ko'ra – klapanlari pastda va yuqorida joylashgan GTM mavjud. Birinchi holatda klapanlar silindrlar blokiga, ikkinchi holatda klapanlar silindrlar kallagiga (golovkasiga) joylashtiriladi. Tirsakli valning, gaz taqsimlash valinining va klapanlarining o'zaro joylashuvi hamda dvigatel turiga ko'ra har xil GTM qo'llanilishi mumkin.



5-rasm. Gaz taqsimlash mexanizmining tuzilishi

(A) va xarakatlanadigan detallari (V): 1-taqsimlash vali; 2-turtgich; 3-shtanga; 4- koromislo; 5-prujina; 6- klapan; 7-xarakat uzatmasi

Klapanlar – silindrlar bloki (kallagi) dagi kiritish yoki chiqarish kanallarini yopish va ochish xizmat qiladi. Demak, vazifasidan kelib chiqqan holda tegishli ravishda kiritish va chiqarish klapanlari mavjud. Klapan kallak va sterjendan iborat.

Yo‘naltiruvchi vtulka – klapani o‘rindiqqa aniq o‘tirishini ta‘minlaydi. Vtulkalar silindrlar kallagiga yoki silindrlar blokiga presslab o‘rnatiladi.

Klapan prujinalari – klapani o‘rindiqqa zich o‘tirishini ta‘minlaydi va uni yopiq holatda ushlab turish uchun xizmat qiladi. Klapani ochilish va yopilishida turtkichni taqsimlash vali mushtchasiga doim tirab turadi.

Turtkich – taqsimlash vali mushtchasidan klapan sterjeniga yoki shtanga (koromislo) ga o‘q bo‘ylab kuch uzatish uchun xizmat qiladi. Turtkichlarni tarelkasimon, silindrik, gidravlik, rolikli va richagli turlari mavjud.

Shtanga – turtkichdan koromisloga kuch uzatish uchun xizmat qiladi va ma‘lum bo‘ylama bikrikka ega. Shtangalar naysimon yoki yalpi qilinib, po‘latdan va dyuralyumiyniydan tayyorlanadi.

Koromislo - elkalarining uzunligi turlicha bo‘lgan ikki elkali po‘lat richak. Qisqa elkasida rezkali teshik bo‘ladi. Bu teshikka vint burab kirgiziladi, bu vint yordamida koromislo uzun elkasining yo‘g‘on joyi bilan klapan sterjen orasidagi zazor rostlanadi. Koromislo po‘latdan yasaladi. Koromislo stoykalarga mahkamlangan o‘qlarda tebranadi. Koromislo o‘qlarining ichi kovak bo‘ladi.

Taqsimlash vali - klapanlarini silindrlar ishlash tartibiga mos ravishda misbati bo‘yicha ochishga xizmat qiladi. Valda joylashgan kulachoklar yordamida klapanlarni harakatlantiradi. Taqsimlash valida tayanch bo‘yinlar silindrlari sonidan ikki barabar ko‘p kulachoklar va shetsterniya o‘rnatiladigan bo‘yin bo‘ladi. Kulachok profili qabul qilingan gaz taqsimlash fazalariga mos kelishi klapaning maksimal

balandlikka ko'tarilishi va klapaning etarlicha tez ochilib yopilishida uning tekis siljishini ta'minlash kerak.

Taqsimlash shetsterniyalari - tirsakli valdan aylanma harakatni taqsimlash vallariga uzatadi. Bunda tashqari yonilg'i nasosini valiga, moy nasosiga va boshqa mexanizmlarga harakatni uzatish uchun xizmat qiladi.

Dekompressiya mexanizmi. Dekompressiya mexanizmi yurgizib yuborish sistemasi mexanizmlaridan biri hisoblanadi. Mexanizm qo'shilganda gaz taqsimlash mexanizmi klapanlarinig ochilib yopilishi qisman chegaralanib slindir ichiga xavoni kirib chiqishi xisobiga,slindir ichida xavoni siqilishini kamaytiradi va tirsakli valni aylanishi engillashtiradi. Dekompressiya mexanizmi gaz taqsimlash mexanizmining ishlashi bilan uzviy bog'langan.

4. Ish bo'yicha hisobotda: Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, gaz taqsimlash mexanizmining vazifasi, tuzilishi (5-rasmlar) va ishlash jarayoni hamda turlari ko'rsatiladi.

Nazorat savollari.

1. Gaz taqsimlash mexanizmining vazifasi va asosiy detallarini tuzilishini tushintiring?
2. Nima uchun kiritish klapani tarelkasining diametri chiqarish klapaninikidan katta?
3. Klapanlar orasidagi zazor nima uchun kerak va u qanday sozlanadi?
4. Dekompressiyon mexanizm nima uchun xizmat qiladi va u qanday ishlaydi?
5. Krivoship-shatun mexanizmning vazifasi nima va u qanday asosiy qismlardan tuzilgan?
6. Porshen xalqalarining turlari, ularning vazifasi va porshenga o'rnatilishini tushuntiring?

3-Amaliy mashg'ulot.

Mavzu: Ichki yonuv dvigatellarining ta'minlash tizimi

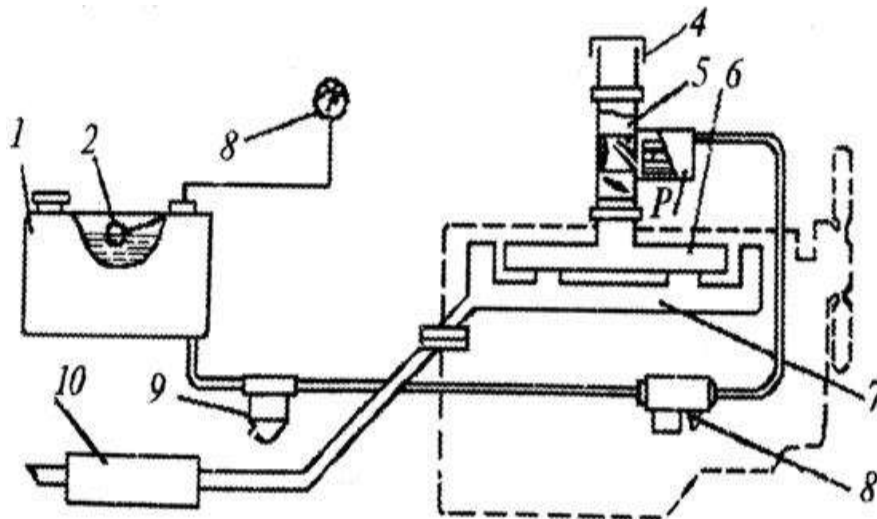
1. Ishning maqsadi: Ta'minlash sistemaning vazifasi, tarkibiy qismlari, ishlashi va sozlamalarini o'rganish.

2. Kerakli jihozlar: Amaliyot xonasidagi dizel va karbyuratorli dvigatellar ta'minlash tizimi qismlarini aslini sinchiklab ko'rib chiqib ularni alohida detallari o'rganish, o'quv filmlari, adabiyotlar.

3. Ishni tashkil etish tartibi:

Benzinli motorning ta'minlash tizimi zarur tarkibli yonuvchi aralashma tayyorlab, uni belgilangna miqdorda motor silindrlariga yuboradi, ishlatilgan gazlarni esa atmosferaga chiqaradi.

Ta'minlash tizimi (6-rasm) yonilg'i baki (1), yonilg'i filtri (9), yonilg'i nasosi (8), karburator (5), havo tozalagich (4), kiritish (6) va chiqarish (7) quvurlari, tovush so'ndirgich (10), yonilg'i sathini ko'rsatkich (3), sath datchigi (2) va ta'minlash tizimining boshqarish uskunalaridan iborat.



6-rasm. Benzinli motor ta'minlash tizimining sxemasi:

1-yonilg'i baki; 2-sath datchigi; 3-yonilg'i sathini ko'rsatkich; 4-havo tozalagich; 5-karburator; 6- kiritish quvuri; 7-chiqarish quvuri; 8-yonilg'i nasosi; 9- yonilg'i filtri; 10-tovush so'ndirgich.

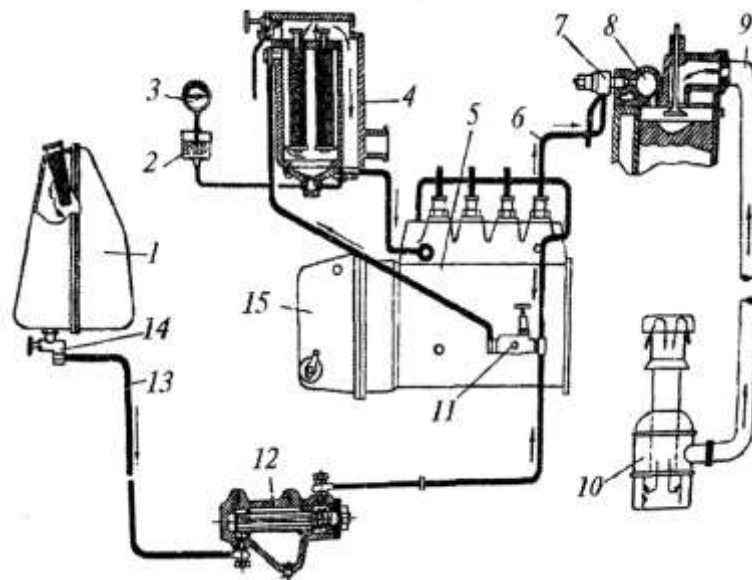
Yonilg'i nasosi (8) yonilg'ini filtr (9) orqali o'tkazib, karburator (5) ga uzatadi. Kiritish taktida silindrda siyraklanish hosil bo'lib, xavo tozalagich (4) orqali havo, karburatorning qalqovuchli kamerasi (R) dan esa yonilg'i so'rilib aralashtiriladi.

Hosil etilgan yonuvchi aralashma kiritish quvuri (6) va kiritish klapanidan o'tib, motor silindrlariga kiradi. Aralashma siqilib, yondirilib, ish bajarilganidan keyin chiqarish klapani, chiqarish quvuri (7), tovush so'ndirgich (10) orqali atmosferaga chiqariladi.

Ba'zi kichik motorlarda (statsionar va yurgizib yuborish motorlarida) yonilg'i nasosi, yonilg'i sathini ko'rsatkich, hatto havo tozalagich ham bo'lmaydi, chunki bu motorlar changsiz sharoitlarda, ba'zilar esa qisqa muddat ishlaydi.

Dizelning ta'minlash tizimi yonilg'ini tozalaydi va uni yoqori bosim bilan yonish kamerasiga purkaydi, shuningdek, silindrga kiritiladigan havoni tozalaydi hamda yonilg'i va havodan iborat yonuvchi aralashma tayyorlaydi.

Dizelning ta'minlash tizimi (7-rasm) yonilg'i baki (1), dag'al filtr (12) va mayin filtr (4), yonilg'i haydash pumpasi (11), yonilg'i nasosi (5), forsunka (7) lar, past bosim quvurchasi (13), yoqori bosim quvurchasi (6), havo tozalagich (10), kiritish vachiqarish quvurlari, aylanishlar soni regulyator (15), ta'minlash tizimining boshqarish va tekshirish asboblari iborat.



7-rasm. Dizel motori ta'minlash tizimining umumiy sxemasi:

1- yonilg'i baki; 2-kompensator bakcha; 3- manometr; 4- mayin filtr; 5- yonilg'i nasosi; 6- yuqori bosim quvurchasi; 7- forsunka; 8- yonish kamerasi; 9- quvur; 10-havo tozalagich; 11- yonilg'i haydash pumpasi; 12-dag'al filtr; 13-past bosim quvurchasi; 14-jo'mrak; 15-aylanishlar soni regulyatori

Yonilg'i bak (1) dan jo'mrak (14) va quvurcha (13) orqali dag'al filtr (12) ga oqib keladi. Filtrda yirik aralashmalardan tozalangan yonilg'i pompa (11) bilan so'rib olinib, filtr (4) ga haydaladi. Yonilg'i mayin filtrda obdan tozalanib, keyin yonilg'i nasosi (5) ga yuboriladi. Yonilg'i nasosi yonilg'ining bir qismini yuqori bosim bilan quvurcha (6) orqali forsunka (7) ga yuboriladi. Yonilg'ining forsunkaga yuborilmagan qismi pompaga qaytariladi.

Forsunka yonilg'ini mayda to'zitib, yonish kamerasi (8) ga purkaydi. Yonilg'i kameradagi siqilgan va qizigan havoga aralashib yonuvchi aralashma hosil qiladi va uning issig'idan alangalanib yonadi.

Silindrga kiritiladigan havo havo tozalagich (10) dan o'tkazib changdan tozalanadi va quvur (9) orqali so'riladi.

Manometr (3) mayin filtdan yonilg'i nasosiga boradigan yonilg'ining bosimini ko'rsatadi. Manometr bevosita quvurchaga o'rnatilmasdan, balki quvurchadagi bosimni tekislovchi (kompensator) bakcha (2) orqali biriktiriladi.

Yonilg'i baklari - yonilg'i bakida yonilg'i zaxirasi saqlanib, traktorlarda motorning kamida 10 soat ishlashi uchun, avtomobillarda esa uning 300-400km

yurishi uchun etadigan yonilg'i sig'adi. Bak (7.3-rasm) korpusi (1) po'lat tunikadan payvandlab yasaladi, mustaxkam bo'lishi va yonilg'ining chayqalib urilishini kamaytirish uchun bak ichiga to'siqlar qilinadi.

Yonilg'i filtrlari - motor va yonilg'i jixozlari detallarining eyilishini kamaytirish hamda karburator va forsunkalardagi kichik teshiklarning ifloslanmasligi uchun yonilg'ini tindirish va tozalash zarur.

Dag'al filtrlar - yonilg'ini yirik mexanik aralashmalardan tozalaydi. Dizellarda metall tasmani va metall plastinali tirqishli dag'al filtrlar qo'llaniladi.

Mayin filtr dag'al filtr tutib qola olmagan mayda mexanik qo'shimchalarni tutib, yonilg'ini uzil-kesil tozalaydi.

Yonilg'i haydovchi pompalar - avtomobillarda yonilg'i baki karburatordan past joylashtirilgan. Yonilg'ini bakdan karburatorga majburan yuborish uchun maxsus haydash nasosi o'rnatilgan. Dizellarda bakdan keladigan yonilg'ini mayin filtrdan bosim bilan o'tkazib asosiy nasosga yuborish uchun haydovchi pompa deb ataladigan yordamchi nasos o'rnatiladi.

Yonilg'i nasoslari - motor silindrlarining forsunkasiga yuqori bosim bilan yonilg'i yuboradi. Yonilg'i ma'lum fursatdan keyin, ma'lum paytda va dizelning yuklanishiga munosib miqdorda va bir me'yorda yuborilib, forsunkadan yonish kamerasiga purkaladi.

Traktor dizellarda, asosan, ko'p plunjerli nasoslar qo'llanilib, motorning nechta silindri bo'lsa, nasosning shuncha elementi bo'ladi. Ba'zi traktorlarga bir plunjerli nasos o'rnatilgan. Bunday nasos bitta nasos elementi va motorning ishlash tartibiga qarab barcha forsunkalarga galma-gal yonilg'i yuboradigan taqsimlovchi qismdan iborat.

4. Ish bo'yicha hisobotda: Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, ta'minlash tizimining vazifasi, tuzilishi (6-7-rasmlar) va ishlash jarayoni hamda turlari ko'rsatiladi.

Nazorat savollari:

1. Benzinli motorlar ta'minlash tizimining vazifasi, uning asboblari?
2. Dizelning ta'minlash tizimiga qanday asboblarni kiradi? Ularning traktorga o'rnatilishini va ishlash prinsipini tushintirib bering?
3. Dizellarda aralashma hosil qilish usullarini aytib bering?
4. Dag'al va ayin filtrlarning tuzilishi va ishlashini tushintirib bering?

4-Amaliy mashg'ulot.

Mavzu: Avtotraktorlarning sovutish tizimi.

1. Ishning maqsadi: Sovutish tizimlarining vazifasi, tarkibiy qismlari, ishlashi va sozlamalarini o'rganish.

2. Kerakli jihozlar: Suyuqlik va havo bilan sovutish tizimini dvigatellarda joylashuvi. Radiator, suv nasosi, ventilyator, Termostat, bug' havo klapanli qopqoq, jalyuz va shtorkalar, o'quv filmlari va adabiyotlar.

3. Ishni tashkil etish tartibi:

Sovutish tizimi- dvigatelning normal ishlashini ta'minlovchi optimal harorat rejimini ushlab turish uchun xizmat qiladi.

Sovutish tizimi quyidagilarni ta'minlashi lozim:

1. Dvigatelning ishlash rejimi va tashqi muhit sharoitidan qat'i nazar optimal harorat rejimini avtomatik ravishda ushlab turish.

2. Dvigatelni ish rejimiga chiqishini qisqa muddatda ta'minlash.

3. Dvigatel ishlashi to'xtilgandan so'ng issiqlikni uzoq muddat saqlab turish.

4. Sovutish tizimi asboblari yuritish bilan bog'liq bo'lgan energetik sarfni kamaytirish.

Agarda issiqlik qismlardan bevosita havo bilan tarqatilsa **havo bilan sovutish tizimi**, agar issiqlikni havoga tarqatuvchi sifatida suyuqlik xizmat qilsa - **suyuqlik bilan sovutish tizimi** deyiladi. Sovutish suyuqligi sifatida nafaqat suvdan, balki past haroratda muzlaydigan suyuqliklardan ham foydalaniladi. SHuning uchun, "suv", "suv nasosi" va h.k. iboralar shartli xarakterga ega.

Suyuqlik bilan sovutish tizimli dvigatellarda silindrlar va ularning kallagi radiator bilan ulangan **suv g'ilofi** bilan o'ralgan. Dvigatel ishlaganda suyuqlik uzluksiz ravishda aylanadi: qizigan detallar ta'sirida isib, u radiatorga o'tadi va nafis oqimlarga ajralib, uning naychalarga tarqaladi; havo oqimi naychalarni puflaydi, natijada, suyuqlik yana silindrlarning suv g'ilofiga qaytadi.

Havo bilan sovutish tizimi dvigatellarda silindrlar va ularning kallagi ventilyator vujudga keltirgan havo oqimi bilan puflanadi. Ularda sovutish yuzasini oshirish uchun qobirg'alar ishlangan. Havo bilan sovutish tizimi tuzilishi jihatidan sodda. Ularda radiator va biriktiruvchi quvurlar yo'q, shu bois dvigatelning massasi va o'lchami kichik. Birikmalarining zichligini kuzatishning hojati yo'q va sovuq paytlarda suvni muzlab qolish xavfi yuzaga kelmaydi. Lekin, qismlar bir tekis sovutilmaydi, chunki havo qismlardan issiqlikni suvga nisbatan yomonroq tarqatadi. Havo bilan sovutiladigan dvigatel suv g'ilofi singari tovush izolyatori yo'qligi tufayli ancha shovqin bilan ishlaydi.

Sovutish tizimining tarkibiy qismlari

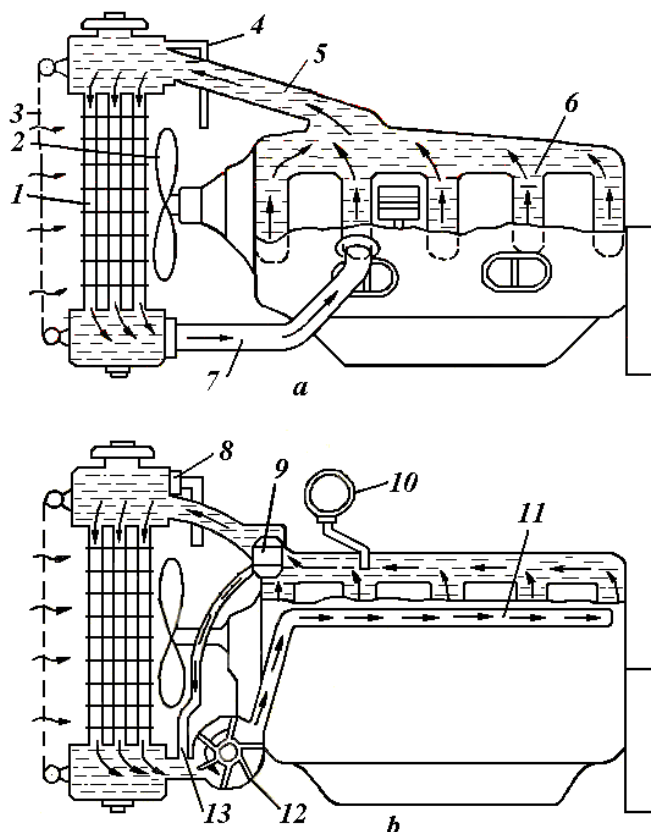
Radiator sovutish sistemasidagi suyuqlikni sovutish uchun xizmat qiladi. Radiator jezdadan yasalgan o'zakdan, o'zaklarni yuqori va pastki qismlariga o'rnatilgan baklardan iborat.

Jaluzalar buriladigan plastinalardan iborat bo'lib, radiator oldiga o'rnatiladi. Jaluzalar tortqi va richaglar tizimi orqali haydovchining o'rnidan boshqariladi.

Suv nasosi sovitish tizimida suvni majburan harakatga keltiradi. Traktor va avtomobil motorlarida, asosan, markazdan qochirma tipdagi suv nasosi qo'llaniladi.

Ventilyator suyuqlik bilan sovutiladigan sistemada radiator o'zagini havo oqimi yordamida - puflash yo'li bilan sovutish uchun xizmat qiladi. Buning uchun ikkitadan sakkiztagacha parraklari bo'lgan ventilyatorlar ishlatiladi. Ko'pincha ventilyator bilan nasos bir o'qqa joylashtiriladi.

Termostat sovitish tizimidagi suvning haroratini ma'lum chegarada saqlaydi va suvning isishini tezlashtiradi.



8-Rasm. Sovitish tizimining sxemasi

8- rasm. Suv bilan sovitish tizimlarining sxemalari:

a – termosifonli sovitish tizimi; *b* – suvi majburan aylantiriladigan sovitish tizimi;
1 – radiator; *2* – ventilator; *3* – parda; *4* – trubka; *5* – yuqorigi qisqa quvur; *6* – suv g'ilofi; *7* – pastki kalta quvur; *8* – bug'-havoklapani; *9* – termostat; *10* – termometr;
11 – taqsimlash kanali; *12* – suv nasosi; *13* – trubka

4. Ish bo'yicha hisobotda: Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, sovitish va moylash tizimining vazifasi, tuzilishi (8-rasmlar) va ishlash jarayoni hamda turlari ko'rsatiladi.

Nazorat savollari:

1. Avtotraktor dvigatellari necha xil usul bilan sovitiladi?
2. Avtotraktor dvigatellari nima uchun yog'lanadi?
3. Avtotraktor dvigatellari necha xil usul bilan moylanadi?

5-Amaliy mashg'ulot.

Mavzu: Avtotraktorlarning moylash tizimi.

1. Ishning maqsadi: Moylash tizimlarining vazifasi, tarkibiy qismlari, ishlashi va sozlamalarini o'rganish.

2. Kerakli jihozlar: Moylash tizimidagi moy nasosi dag'al va mayin tozalash filtrlari, moy radiatori, salun, nazorat o'lchov asboblarini o'rganish, o'quv filmlari va adabiyotlar.

3. Ishni tashkil etish tartibi:

Moylash tizimi -dvigatelni barcha ishqalanib ishlovchi detallarini sirtlariga toza moyni zarur miqdorda, ma'lum temperaturada va aniq bosimda uzluksiz berib turadigan turli mexanizmlar va asboblar yig'indisi dvigatelni moylash sistemasi deyiladi.

Dvigatel ishqalanib ishlovchi detalari sirtiga moyni yuborilishiga ko'ra moylash sistemasi quyidagicha bo'ladi.

1. Sachratib moylash 2. Bosim bilan moylash 3.Kombinatsiyalashgan moylash

Sachratib moylash usuli - dvigatel silindr ko'zgusi, porshen barmog'i turtgichlar taqsimlash valining kulachoklari moylanadi.

Bosim bilan majburiy moylash - asosan tirsakli va taqsimlash valining podshipniklar koromislo vtulkalari moylanadi. Ko'pchilik dvigatellarda kombinatsiyalashgan moylash sistemasi qo'llaniladi. Bu usulda moy sachratib va bosim bilan yuboriladi.

Kombinatsiyalashgan moylash - sistemasi tuzilishi va ishlashi. Moy dvigatelsilindrlar blokining tubiga moy quyish bo'g'zi orqali quyiladi. Karterdagi moyning miqdori moy o'lchovich chizg'ich bilan tekshiriladi.

Moy filtrlari – Motor detallarining eyilishini kamaytirish uchun ish vaqtida moyga tushadigan metal qirindi, qurum, smola, chang va boshqalarni muttasil tutib qolib, moyning eskirishini kechiktirish lozim.

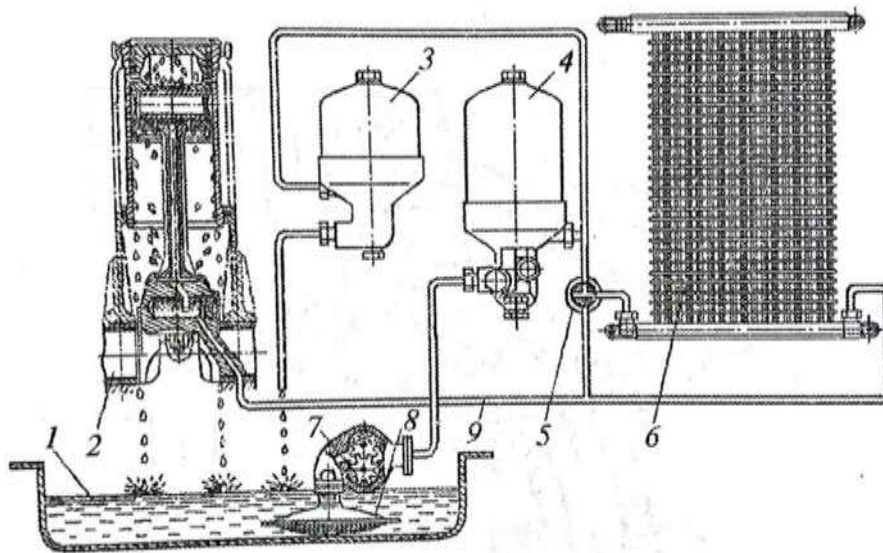
Moy radiatorlari – Issiq kunlarda va motor zo'riqib ishlaganda moyning harorati mo'ljaldagidan ko'tarilib, suyiladi va qovushqoqligi pasayadi, detallar sirtidagi moy pardasi yo'qoladi. Natijada detallarning eyilishi va moy sarfi ortadi. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun moylash tizimiga maxsus moy radiatori o'rnatiladi.

Moy radiatori suv radiatori oldiga o'rnatilib, ventilyator hosil qiladigan havo oqimi bilan moyning haroratini 10-12⁰S pasaytiradi.

Moy nasosi – bosim ostida moyni dvigatel qismlarining ishqalanuvchi yuzalariga uzatadi.

Moylash tizmining umumiy sxemasi

Dvigatel ishlaganda detallarning eyilishidan hosil bo'lgan metal zarrachalar, tashqaridan kirgan chang, qisman yonish mahsulotlari karterdagi moyni ifloslaydi, moy qiziydi va unda smola hosil bo'ladi.



9-rasm. Dvigatelning moylash tizimi.

1-dvigatel karteri; 2-tirsakli val; 3-mayin filtr; 4-dag'al filtr; 5-jo'mrak; 6-moy radiatori; 7-moy nasosi; 8-moy qabul qilgich; 9-magistral kanal.

SHuning uchun ishqalanuvchi detallarga ko'p miqdorda moy yuborish, moyni har doim puxta tozalash va lozim bo'lsa, sovitib turish zarur. Bu talablarni qanoatlantirish uchun traktor va avtomobillar dvigatellarida kombinatsiyalangan moylash tizimi qo'llaniladi. Dvigatelga bo'g'izdan quyilgan moy zaxirasi karter (1) da turadi. Moy nasosi (7) moyni so'rib, dag'al filtr (4) ga bosim bilan yuboriladi. Bu filtrdan tozalanib o'tgan moyning bir qismi mayin filtr (3) ga yo'naltirilib, undan tozalanib o'tgan moy karterga oqib tushadi. Moyning boshqa qismi moy radiatori (6) ga yo'naltiriladi. Radiatorga sovigan moy magistral kanal (9) orqali dvigatel qismlarini moylashga yuboriladi.

4. Ish bo'yicha hisobotda: Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, sovitish va moylash tizimining vazifasi, tuzilishi (9-rasmlar) va ishlash jarayoni hamda turlari ko'rsatiladi.

Nazorat savollari:

1. Avtotraktor dvigatellari necha xil usul bilan sovitiladi?
2. Avtotraktor dvigatellari nima uchun yog'lanadi?
3. Avtotraktor dvigatellari necha xil usul bilan moylanadi?

6-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Avtotraktorlarning yurgizib yuborish tizimi

1. Ishning maqsadi: Yurgizib yuborish tizimining vazifasi, tarkibiy qismlari, ishlashi va sozlamalarini o'rganish.

2. Kerakli jihozlar: Elektr startyor, yurgizib yuborish motorlari, svechalar, magneto, regulator, nazorat o'lchov asboblari o'rganish, o'quv filmlari va adabiyotlar.

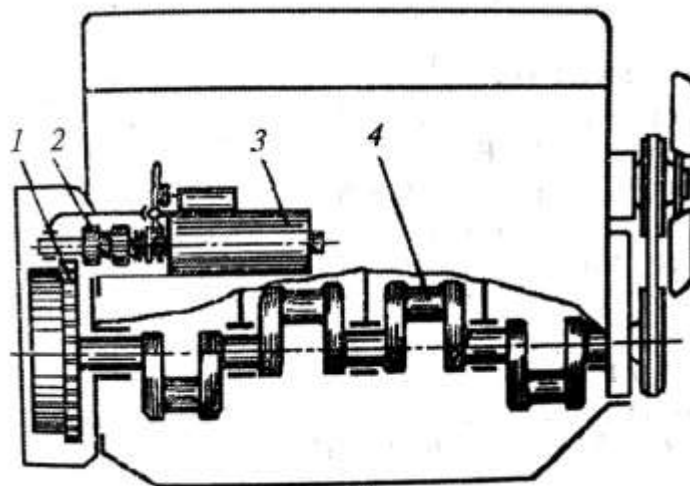
3. Ishni tashkil etish tartibi:

Yurgizib yuborish tizimi – dvigatel ishlamay (turg'un holatda) turganda, tirsakli valni aylantirish hisobiga silindrdagi ishchi siklni boshlanishini ta'minlavchi tizimdir.

Motorlar qo'l kuchi bilan, elektr startyor yoki yordamchi motor bilan yurgizib yuborilishi mumkin.

Motor qo'l kuchi bilan yurgizib yuborilganda yurgizish dastasining uchidagi shtifni tirsakli val uchidagi xropovikning o'yig'iga ilintirib tirsakli val aylantiriladi. Karburatorli motorlarga qo'l kuchi bilan aylantirib yurgizib yuborilishi mumkin.

Motor startyor bilan yurgizib yuborilganda (10 rasm) startyor (3) ning harakat uzatuvchi shestrnasi (2) maxovikning tishli gardishi (1) bilan ilashib, tirsakli val (4) aylantiradi. Bu eng ko'p tarqalgan usul bo'lib, barcha avtomobillarda, 2 t gacha sinf traktorlarda va ba'zi dizellarning yurgizib yuborish dvigatellarida qo'llaniladi.



10-rasm. Elektr startyor bilan yurgizib yuborish sxemasi:

1-maxovikning tishli gardishi; 2-startyor shestrnasi; 3-startyor; 4-tirsakli val.

Yordamchi benzin dvigateli bilan yurgizib yuborish tizimi yurgizib yuborish dvigateli, kuch uzatish qismi, dekompressiya mexanizmi va dizelni isitish moslamalaridan iborat. Yurgizib yuborish dvigateli dizel tirsakli valini aylantiradigan kuch manbaidir. Kuch uzatish qismi yurgizib yuborish dvigateli tirsakli valining aylanma harakatini dizelning valiga uzatadi.

Dekompressiya mexanizmi dizel silindrlariga kompressiyani yo'qotadi (havoni chiqarib yuboradi), ya'ni tirsakli valni aylantirishni osonlashtiradi.

Benzinli dvigatellarni yurgizib yuborish uchun tirsakli valni daqiqasiga 40-50 marta tezlikda aylantirish kifoya.

Benzinli motorlarni yurgizib yuborish uchun quyuq aralashma va kuchli uchqun hosil etish zarur. Yurgizib yuborishni osonlashtirish uchun ta'minlash tizimiga aralashmani quyuqlashtiruvchi moslamalar: benzin nasosi va havo to'sig'i o'rnatiladi. Yurgizib yuborishda kuchli uchqun hosil etish uchun ba'zan magnetoga yurgizish tezlatkichi o'rnatiladi, yondirish g'altagining qo'shimcha qarshiligi ajratib qo'yiladi.

Dizel dvigatellarni yurgizib yuborish uchun silindrlarda havoni purkalgan yonilg'i alangalanadigan haroratga qadar qizdirish va yonilg'ini mayda to'zitib havoga aralashtirish zarur.

Dizel dvigatelini yurgizib yuborishda tirsakli val yutarli tezlikda aylantirilmasa, siqish takti cho'zilib, issiqlik silindr devorlariga tarqaladi, siqish takti cho'zilib, issiqlik silindr devorlariga tarqaladi, siqish takti oxiridagi harorat past bo'ladi va yonilg'ining to'zivilishi, shuningdek, aralashma hosil etish jarayoni yomonlashadi.

SHuning uchun dizel dvigatellarini yurgizib yuborishda tirsakli valni daqiqasiga 200-300 marta tezlikda aylantirish zarur.

Dizel dvigatellarini yurgizib yuborishda sovitish tizimidagi suvni va so'riladigan havoni isitish, shuningdek, yonilg'ining alangalanishini yaxshilash maqsadga muvofiqdir.

4. Ish bo'yicha hisobotda: Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, yurgizib yuborish tizimining vazifasi, tuzilishi (10-rasmlar) va ishlash jarayoni hamda turlari ko'rsatiladi.

Nazorat savollari:

1. Dvigatelni yurgizib yuborishda qanday qarshiliklarini?
2. Dvigatelni yurgizib yuborishdagi aylanishlar soni nimaga bog'liq?
3. Dvigatellar qanday usullarda yurgizib yuboriladi?

7-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Traktor va avtomobillarning elektr jixozlari

1. Ishning maqsadi: Elektr jihozlarning vazifasi tarkibiy qismlari ishlashi va sozlamalarni o'rganish.

2. Kerakli jihozlar: Elektr jihozlarini, akkumlator, generator, rele-regulator va elektr startyor asboblari o'rganish, o'quv filmlari va adabiyotlar.

3. Ishni tashkil etish tartibi:

Traktor va avtomobillarning elektr jixozlari vositasida silindrlardagi ish aralashmasi yondiriladi, dvigatelni yurgizib yuborishda tirsakli vali aylantiriladi, yo'l va ish qurollari yoritiladi, signal berish va nazorat qilish asboblari ham elektr toki yordamida ishlaydi.

Elektr jixozlariga tok manbalari, tok iste'molchilari hamda ularni bir-biriga birlashtiruvchi har xil simlar, saqlagichlar va nazorat asboblari kiradi.

Barcha avtomobillarda va ko'pchilik traktorlarda tok manbai sifatida akkumlatorlar batareyasi va o'zgarmas tok generatori qo'llaniladi. Bazi traktorlarda tok manbai sifatida magneto va o'zgaruvchan tok generatori o'rnatiladi.

Elektr jihozlar tizimida bir simli tizim qo'llanilib, mashinalarning metal qismi – "massa" ikkinchi sim vazifasini o'taydi. Tok manbalari va iste'molchilarning manfiy simlari massaga ulangan.

Elektrotexnika qoidalariga muvofiq, tok iste'molchilarga simdan borib, manbaga massadan qaytadi deb shartli qabul qilingan.

Traktor va avtomobilning to'la quvvat berishi, tejamli ishlashi, yurgizib yuborish va ishlatish uchun qulayligi elektr jixozlar tizimining bekam-u ko'st ishlashiga ko'p darajada bog'liq.

Akkumulatorlar batareyasi -akkumulator batareyasi motorni yurgizib yuborishda startyorni va dvigatel ishlamagan vaqtda hamda u kichiq aylanishlarda ishlaganda barcha iste'molchilarni tok bilan ta'minlaydi. Iste'molchilar tok bilan ta'minlab zaryadsizlanganda kimyoviy energiya elektr energiyasiga aylanadi.

Generator - generator mexanik energiyani elektr energiyaga aylantirib elektr toki ishlab chiqaradi. Generator tirsakli valdan tasma yoki shesterna orqali harakatga keltiriladi.

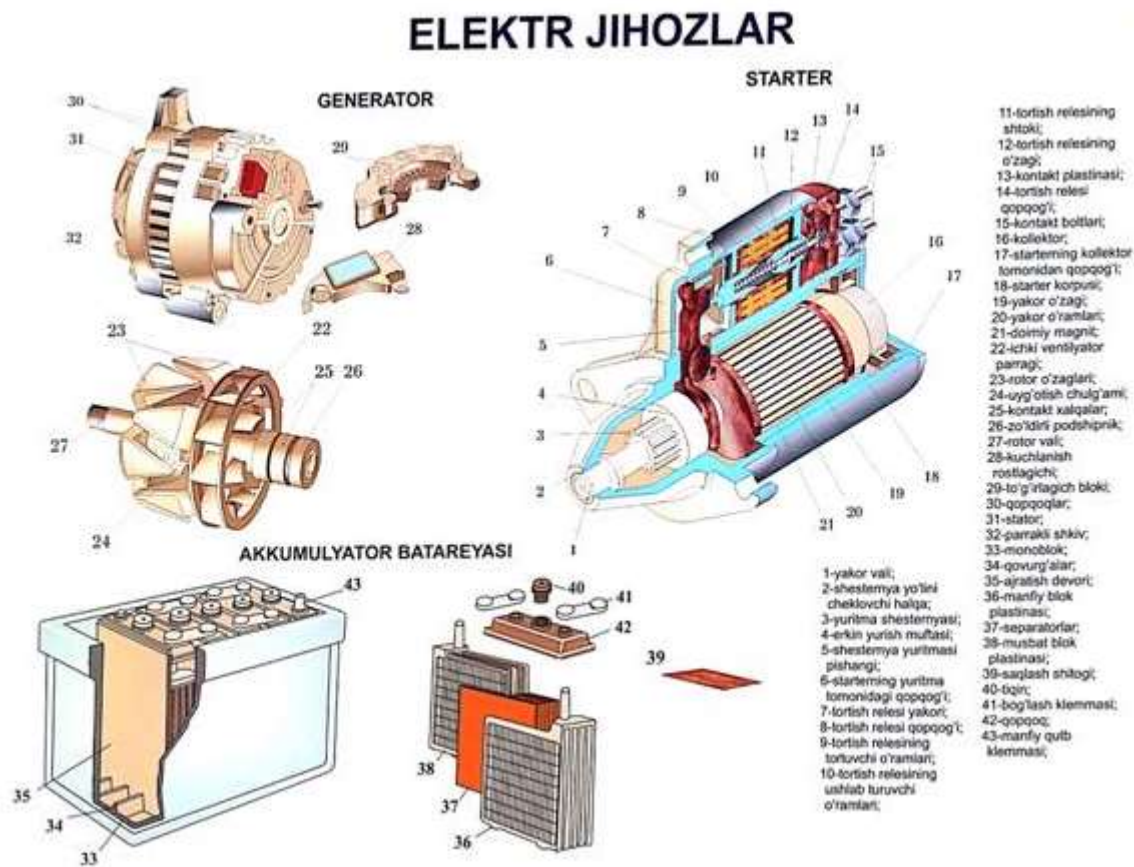
O'zgarmas tok generatori elektr magnitning maydonida yakorning aylanishi natijasida, o'zgaruvchan tok generatori esa, statorning qo'zg'almas chulg'amiga nisbatan doimiy magnitning aylanishi natijasida hosil bo'ladigan elektr magnit induksiyasi hodisasi asosida tok ishlab chiqaradi.

O'zgaruvchan tok generatori akkumulatorlar batareyasi o'rnatilmagan traktorlarda yoritish tizimini tok bilan ta'minlaydi.

O'zgarmas tok generatori dvigatel stator bilan yurgizib yuboriladigan traktor va avtomobillarga o'zgarmas tok generatori o'rnatiladi. Bu generator dvigatelning o'rta va katta aylanish tezliklarida barcha iste'molchilarni tok bilan ta'minlaydi va akkumulatorlar batareyasini zaryadlaydi.

Elektr startyor barcha avtomobillar, ba'zi traktorlar va ko'pchilik o'ziyurar qishloq xo'jalik mashinalarining dvigatelini yurgizib yuborishda, ularning tirsakli vali elektr startyor bilan aylantiradi.

Elektr startyor akkumulyatorlar batareyasidan tok olib ishlaydigan o'zgarmas tok elektr motori, harakatlantirish va qo'shish mexanizmidan iborat.



11-rasm. Elektr jixozlari akkumulyator, generator va startyor.

4. Ish bo'yicha hisobotda: Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, elektr jixozlarining vazifasi, tuzilishi (11-rasmlar) va ishlash jarayoni hamda turlari ko'rsatiladi.

Nazorat savollari:

1. Traktor va avtomobillarda elektr jixozlaridan qanday maqsadlarda foydalaniladi?
2. Generatorning vazifasi va ishlash prinsipi?
3. Akkumulyator batareyasi vazifasi va tuzilishi?

8-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Avtotraktorlarning kuch uzatish qismi

1.Ishning maqsadi: Traktor tranmissiyasining vazifasi, tuzilishi va ishlash jarayoni bilan tanishish.

2.Kerakli jihozlar: Traktor yoki uning maketi, ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari, adabiyotlar.

3.Ishni bajarish tartibi:

Трактор трансмиссиясининг вазифаси двигателнинг тирсакли валида ҳосил қилинган буровчи моментни тракторни етакчи ғилдиракларига (юлдузчаларига) ўзгартириб етказиб бериш учун хизмат қилади.

Zamonaviy traktorlarning transmissiyalari quyidagicha tasniflanadi:

A) Uzatish sonini o'zgartirish usuli bo'yicha pog'onali, pog'onasiz va kombinatsiyalashgan turlarga bo'linadi.

Pog'onali transmissiyalar belgilangan uzatish sonlari intervaliga ega bo'lib, ushbu cheklangan chegarada agregatning ishlashi nisbatan samarador va tejamkor bo'ladi. Bunday turdagi transmissiyalar asosan mexanik transmissiya bo'lib, bunda burovchi momentni o'zgartirish shesternyali reduktorlarda tishli juftliklar orqali xaydovchi tomonidan o'zgartiriladi.

Pog'onasiz transmissiyalar berilgan uzatish soni intervalida istagan kiymatni olishga imkon beradi, buning natijasida mashina-traktor agregatining (MTA) ishlatish ko'rsatgichlari hamma vakt tejamkor va yuqori unumli bo'ladi.

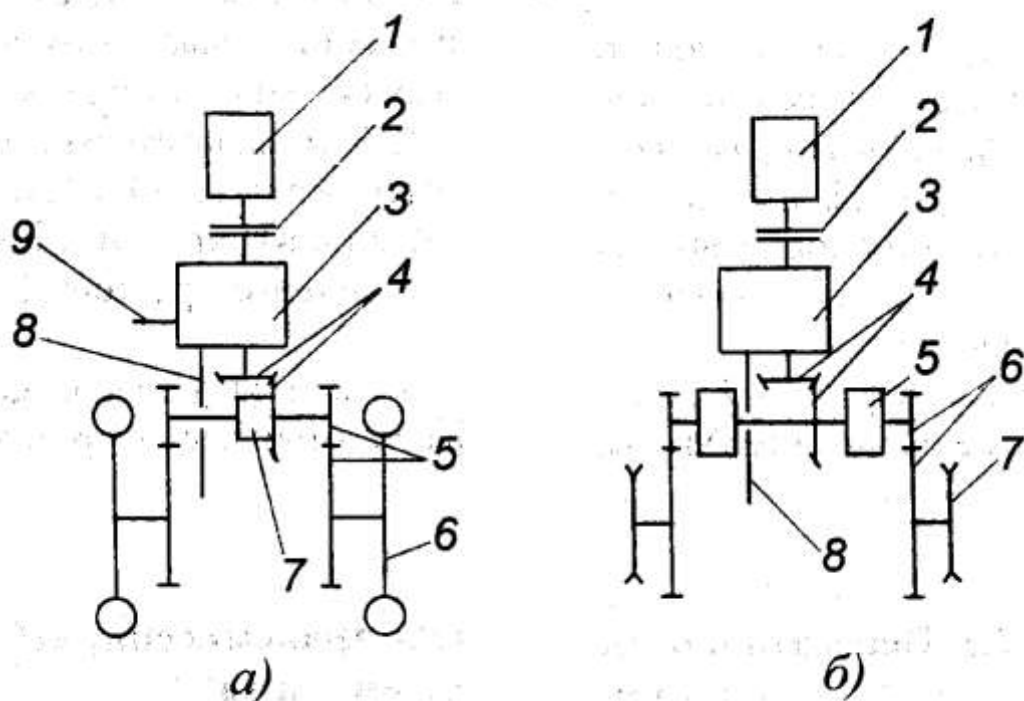
Kombinatsiyalangan transmissiyalar cheklangan uzatma intervalida uzatish sonlarini pog'onasiz o'zgartirishga imkon beradi.

B) Burovchi momentni o'zgartirish usuli bo'yicha transmissiyalar mexanik, gidravlik, elektrik va kombinatsiyalashgan bo'lishi mumkin.

Ushbu xususiyat bo'yicha pog'onasiz transmissiyalar mexanik (friksion, pona tasmali), gidravlik (gidrodinamik va gidroxajmli), elektromexanik turlarga bo'linadi.

G'ildirakli va zanjirli traktorlar transmissiyasining umumiy ko'rinishi 1.4-rasmda ko'rsatilgan bo'lib, g'ildirakli traktorlarda (1.4a-rasm) uning asosiy qismlariga quyidagilar: ilashish muftasi 2, uzatmalar qutisi 3 hamda bosh uzatma 4, o'ng va chap oxirgi uzatmalardan 5 iborat orqa ko'priklar kiradi.

Zanjirli traktorlarda (1.4 b-rasm) esa ilashish muftasi 2, uzatmalar qutisi 3 hamda bosh uzatma 4, burilish mexanizmlari 5 va oxirgi uzatmalardan 6 iborat orqa ko'priklardan tuzilgan.



1.4-rasm. G'ildirakli (a) va zanjirli (b) traktorlarning transmissiyalarini tuzilishi:

a) 1- dvigatel; 2-ilashish muftasi; 3-uzatmalar qutisi; 4-bosh uzatma; 5-oxirgi uzatma; 6-etaklovchi g'ildiraklar; 7-diffrensiyal; 8-orqa quvvat olish vali; 9- yon quvvat olish vali. b) 1- dvigatel; 2-ilashish muftasi; 3-uzatmalar qutisi; 4- bosh uzatma; 5-burilish mexanizmlari; 6-oxirgi uzatma; 7-etaklovchi yulduzchalar; 8-orqa quvvat olish vali.

Ilashish muftasi - traktor dvigateli bilan uzatmalar qutisi orasida joylashgan bo'lib, odatda dvigatel maxovigiga o'rnatiladi. Qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan traktorlarda asosan friksion ilashish muftalari qo'llaniladi.

Ilashish muftasi quyidagi vazifalarni bajaradi. Mashina traktor agregati ishlayotganda dvigatelning tirsakli valida hosil qilingan burovchi momentni transmissiya valiga ishonchli uzatilishini ta'minlaydi hamda yuklanishlar keskin oshib ketganda transmissiya detallarini shikastlanishdan saqlaydi. SHu bilan birga ehtiyoj bo'lganda dvigatelning tirsakli valini transmissiya validan ajratish yoki ularni bir-biriga ravon qo'shishni ta'minlaydi.

Ilashish muftalari asosan quyidagicha tafsiflanadi:

1. Burovchi momentni uzatish usuliga qarab - friksion (ishqalanish kuchi), gidravlik (ishchi suyuqlikni dinamik yoki statik bosimi) va elektromagnit (magnit maydoni kuchi) turlarga bo'linadi.

2. Ishqalanish yuzalarni shakliga qarab - diskli, konussimon o'qli va tasmani.

3. Etaklanuvchi disklar soni qarab - bir, ikki va ko'p diskli.

4. Boshkarish mexanizmining konstruksiyasiga qarab - doimiy qo'shilgan, hamma vaqt qo'shilmagan

5. Ilashish muftasi detallari orqali uzatilayotgan quvvat kuchi okimlari soni bo'yicha - kuvvatni bir okimli, ya'ni dvigateldan kelayotgan barcha kuvvat

transmissiyaga uzatiladi hamda ikki okimli - dvigateldan keltirilayotgan kuvvatni bir kismi transmissiyaga, kolgan kismi esa kuvvat olish vali yuritmasiga uzatiladigan turlarga bo'linadi.

Traktorlarda asosan bir yoki ikki diskli, friksion, doimiy qo'shilgan, ikki oqimli ilashish muftalari qo'llaniladi

Uzatmalar qutisi transmissiyaning umumiy uzatmalar sonini o'zgartirishga imkon beradigan agregat hisoblanib, u odatda traktorlarda tishlashish muftasi va markaziy uzatmalar orasida joylashadi.

Uzatmalar qutisining vazifasi uzatmalar sonini o'zgartirish hisobiga traktorning tezligini o'zgartirish, oldinga yoki orka tomonga yurishini ta'minlash hamda uni harakatga keltirish va to'xtatishdan iborat.

Uzatmalar qutisi uzatish sonini o'zgartirish usuli qarab pog'onali, pog'onasiz va kombinatsiyalangan ko'rinishda bo'ladi.

Pog'onali. Berilgan uzatish soni diapozonida belgilangan, o'zgarmas songa ega bo'lib, bu sonlar o'zaro bir uzatmada mashina-traktor agregatini unumli va tejamkor ishlashini ta'minlaydi.

Pog'onasiz. Belgilangan diapozonda istalgan kerakli uzatish sonini hosil kilib beradi, bu esa mashina traktor parkini eng kulay rejimda ishlashini ta'minlaydi.

Kombinatsiyalangan. Odatdagi pogonasiz uzatma qutisi diapozoni kam bo'lib, uzatish sonini zarur kiymatlarga avtomatik ravishda o'zgartira olmasa, shundagina bu usul qo'llaniladi. Bu hollarda ikkita uzatmalar qutilari kombinatsiyasi o'rnatiladi.

Burovchi momentni o'zgartirish usuli bo'yicha pog'onasiz uzatmalar qutisi mexanik, gidravlik, elektr va kombinatsiyalangan turlarga bo'linadi. Pog'onali uzatmalar qutilarida ushbu ko'rsatkich fakat mexanik ravishda bajarilib, burovchi momentni o'zgartirish chegaralangan va imkoniyati kam bo'lgan tishli gildiraklar (shesternyalar) juftlari soni bilan o'zgartiriladi.

Boshkarish usuli buyicha qo'l bilan boshqariladigan, yarim avtomatik va avtomatik ravishda boshkariladigan turlarga bo'linadi.

Traktor etakchi ko'priqining vazifasi uzatmalar qutisi validan berilayotgan burovchi momentning xarakat yo'nalishini 90 gradusga burgan holda etakchi g'ildiraklarga etkazib berishdan iborat.

Etakchi ko'priklarning asosiy mexanizmlariga quyidagilar: bosh uzatma, differensial, tormozlar, oxirgi uzatmalar (g'ildirakli traktorlarda) yoki burish mexanizmi (zanjirli traktorlarda) kiradi.

SHu bilan bir katorda g'ildirakli traktorlarda oldi, orqa yoki ikkala ko'priqi ham etakchi bo'lishi mumkin.

Zanjirli traktorlarda asosan orqa ko'priqi, tez yurar zanjirli traktorlarda esa aksincha oldingi ko'priqi etakchi bo'ladi. Ko'pchilik hollarda traktorning orqa ko'priqi g'ildiraklar tomonidan tushadigan asosiy yuklamani va ko'priq ichidagi tishli g'ildiraklar tishlashishidan hosil bo'ladigan kuchlanishlarni o'ziga oladigan qism xisoblanadi. SHu sababli orqa ko'priikka qo'yiladigan asosiy talablardan biri korpus detallarining mustahkamligidir. Bunday talab traktorning oldingi etakchi g'ildiraklariga ham tegishli xisoblanadi.

Bosh uzatma - uzatmalar qutisidan uzatilgan burovchi momentning xarakat yo'nalishini 90 gradusga burib berish uchun xizmat qiladi.

Bosh uzatmalar tishli uzatmaning shakli bo'yicha konussimon, silindrsimon, chuvalchangsimonturlarga bo'linadi.

Konusli bosh uzatmalar eng ko'p tarqalgan bo'lib, tishning ko'rinishi to'g'ri, tangensial, spiralsimon (ko'pchilik hollarda aylanasion) bo'lishi mumkin. Zamonaviy traktorlarda aylanasion tishli konusli bosh uzatmalar keng tarqalgan.

Differensialning vazifasiberilgan burovchi momentni chiqish vallariga taqsimlash va ularni har xil tezlikda aylanishiga imkon berishdan iborat. Konstruksiyasi bo'yicha shesternyali, kulachokli, chuvalchangsimon erkin yurish mexanizmlil differensiallarga bo'linadi. **Oxirgi uzatmalar** bosh uzatmadan traktorning etakchi gildiraklariga uzatiladigan burovchi momentni oshirish uchun xizmat qiladi.

Oxirgi uzatma muttasil tishlashgan silindrik shesternyali shesternyasimon reduktordan iborat bo'lib, shesternya vallarining o'qlari qo'zg'almas va qo'zg'aluvchan (planetar uzatmalar) ko'rinishida bo'lishi mumkin. Planetar oxirgi uzatmalar ixchamligi va mustaxkamligi bilan boshqa turdagilardan farq kiladi.

4. Ish bo'yicha hisobotda: Ishning maqsadi; kerakli jihozlar; traktor transmissiyasining vazifasi, turlari, tuzilishi (1.4-rasm chiziladi) va ularning ishlash jarayoni ko'rsatiladi.

Nazorat savollari

1. Traktor transmissiyasining vazifasini ayting.
2. Uzatish sonini o'zgartirish usuli bo'yicha transmissiyalar qanday turlarga bo'linadi?
3. Ilashish muftasining vazifasi nimadan iborat?
4. Ilashish muftasi burovchi momentni uzatish usuliga qarab qanday turlarga bo'linadi?
5. Traktorning uzatmalar qutisi qanday vazifani bajaradi.
6. Uzatmalar qutisida xarakat qanday usulda uzatilganda uing foydali ish koeffitsienti eng yuqori bo'ladi.
7. Traktor etakchi ko'prigining vazifasi va uning asosiy qismlari nimalardan iborat.
8. Bosh uzatmaning vazifasini ayting.

9-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Traktor va avtomobillarni yurish qismlari

1.Ishning maqsadi:Traktor yurish qismlarini tuproqqako'rsatadigan salbiy ta'sirlarini va tuproqning zichlanishini kamaytirish yo'llarini o'rganish.

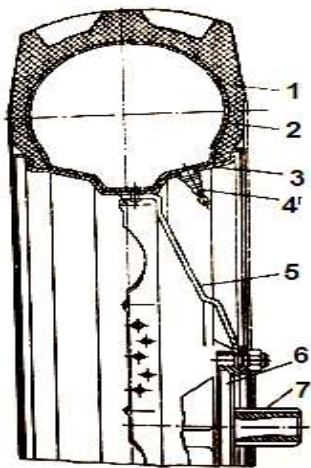
2.Kerakli jihozlar: Ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari, adabiyotlar.

3.Ishni bajarish tartibi:

Traktor yurish qismi o'zining og'irligini va ortilgan yuk, ya'ni o'rnatilgan mashina yoki qurolning og'irliklarini erga uzatadi hamda uning ilgarilanma xarakatini ta'minlaydi.

Qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan traktorlarning yurish qismi asosan g'ildirakli va zanjirli (lentali) turlarga bo'linadi.

G'ildirakli traktorlarning yurish qismi g'ildiraklardan (**12-rasm**) iborat bo'lib, u gupchaq 6, disk 5 va to'g'in 3 dan iborat. Gubchak 6 shpilka va gaykalar bilan yarim o'qqa 7 mahkamlanadi. To'g'in 3 ga pnevmatik shina o'rnatilib, u pokrishka 1, kamera 2, ventil 4 to'g'in lentasidan iborat. G'ildirak to'g'ini traktorlarda botiq (chuqur) ko'rinishda bo'ladi.



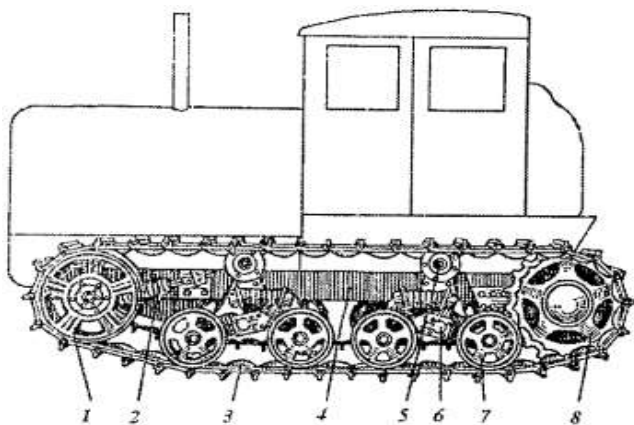
12-rasm. G'ildirakli traktorning etakchi g'ildiragi:

1- pokrishka; 2- kamera; 3- to'g'in;
4-ventil; 5- disk; 6-gubchak;
7- yarim o'q

Traktorlar uch g'ildirakli yoki to'rt g'ildirakli bo'lishi mumkin. Uch g'ildirakli traktorlar kalta burila oladi, bu esa qayrilish uchun ensizroq joy qoldirishga imkon beradi, to'rt g'ildirakli traktorning burilish radiusi katta bo'ladi.

Traktorning oldingi va ketingi g'ildiraklari etakchi bo'lsa, uning er bilan tishlashishi yaxshilanadi va yumshoq erda kamroq sirpanadi.

O'rmalovchi zanjirli traktorning yurish qismi(13-rasm) asosan, ikkala tomoniga joylashtirilgan ikkita o'rmalovchi zanjirli yuritgich va ularning osmalaridan iborat. Har bir yuritgich etakchi yulduzcha 8, taranglovchi g'ildirak 1, tayanch g'ildiraklar 7, tutqich rolik 5 lar va ularning barchasini o'rab turadigan o'rmalovchi zanjir 3 dan iborat. Taranglovchi g'ildirakning taranglovchi va amortizatsiya qiluvchi moslamasi 2 bor.



13-rasm. Oʻrmalovchi zanjirli traktorning yurish qismi:

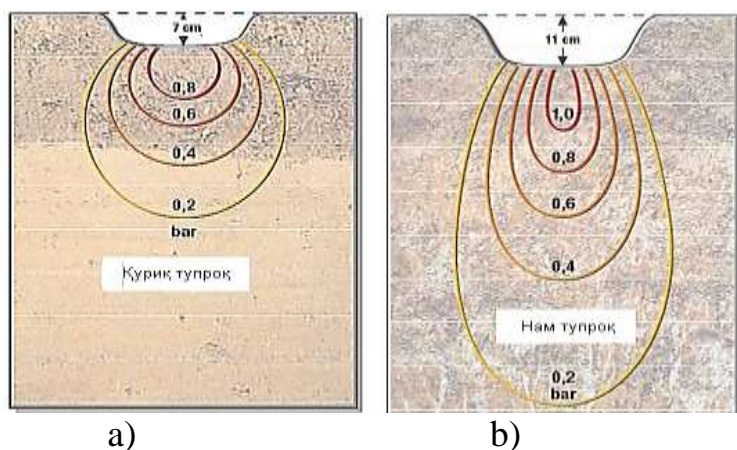
- 1-taranglovchi gʻildirak;
2- taranglash moslamasi;
3- oʻrmalovchi zanjir;
4-traktor ramasi;
5- tutqichrolik; 6-karetka; 7- tayanch gʻildirak; 8-etakchi yulduzcha.

Etakchi yulduzcha dvigateldan kuch uzatish mexanizmlari orqali xarakatga kelib aylanganda, uning tishlari oʻrmalovchi zanjirining boʻgʻimlariga yoki tishlariga birin-ketin ilinib, oʻrmalovchi zanjirni aylanishga majbur etadi va u oʻz navbatida traktorni ilgariylanma xarakatga keltiradi.

Traktor ramasi 4 tayanch gʻildiraklar 7 orqali oʻrmalovchi zanjirning ichki sirtidagi izga tayanadi. Demak oʻrmalovchi zanjirli traktor er ustida yurmasdan, balki metal iz-yoʻl ustida xarakat qilinganligi sababli oʻzining yurishiga kam quvvat sarf etadi. Oʻrmalovchi zanjirning erga tayanib turadigan yuzasining satxi katta boʻlganligi uchun traktor ogʻir boʻlishiga qaramay, uning erga tushadigan solishtirma ogʻirligi gʻildirakli traktorlarnikidan kam boʻladi.

Maʼlumki, fermer xoʻjaliklarining ekin maydonlarini kengayishi natijasida ular tomonidan yuqori unumli gʻildirakli traktorlar, ogʻirtexnikalar va kombaynlar sotib olinmoqda va ulardan foydalanish darajasi ortib bormoqda. Bu holat tuproqning zichlanish darajasini keskin oshishiga olib keladi.

Tuproqda namlik darajasi meʼyorida ortiq boʻlsa (14-rasm), shinalar tuproq bilan etarlicha ilashmaydi va gʻildiraklar shataksiraydi.



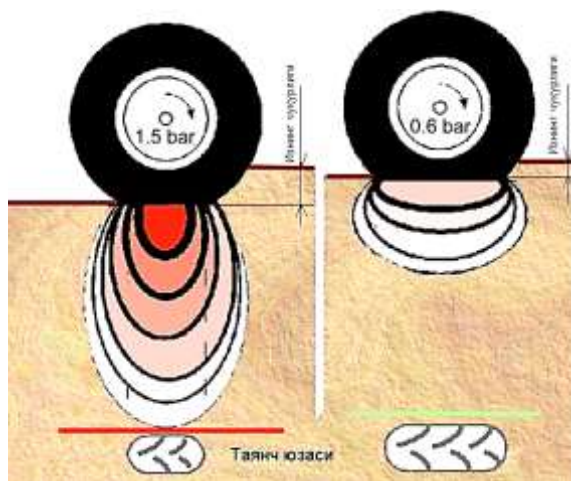
a)

b)

14-rasm. Traktor gʻildiragining quriq (a) vanam (b) tuproqlarni zichlash diagrammasi

Shataksirash natijasida shina protektorlari tuproqning yuza qismini kesib oladi, gʻildiraklar tagida yoʻlakcha hosil boʻladi va tuproq zichlanadi. Agar shinalar edirilgan boʻlsa gʻildirak joyida aylanadi, tuproq qatlamlarini zichlanishi tezlashadi.

Erlarni kuzgi shudgorlashda tuproqning namlik darajasi, shina protektorlarining holati vashinalardagi havo bosimiga (15-rasm) eʼtibor qaratish kerak.



**15-rasm. Traktor g'ildiragi
shinalaridagi havo bosimining
tuproq zichlanishiga ta'siri**

**Tuproqning zichlanishini kamaytirish uchun quyidagi tavsiyalarni qo'llash
yuqori natijalar berishi mumkin:**

1. Ekishdan oldin tuproqqa ishlov berish ishlarini to'liq zanjirli traktorlar yordamida bajarilishini ta'minlash;
2. Haydalgan erlarga ishlov berishda iloji boricha g'ildirakli traktorlarga qo'shimcha juft g'ildiraklar o'rnatish hamda nisbatan engil traktorlardan foydalanish yoki shinadagi havo bosimini kamaytirish.
3. G'ildirakli traktorning ketingi g'ildiraklari orqasiga maxsus IYU-2 rusumli iz yumshatgichlar o'rnatish va izlarni doimo yumshatib turish;
4. Haydov chuqurligini o'zgartirib turilishini (bir yil chuqurroq, ikkinchi yili sayozroq) qattiq nazorat ostiga olish;
5. Tuproqni doimiy ravishda chuqur yumshatish. Bu tadbirni 2-3 yilda bir marotaba, dala chetlarini esa har yili chuqur yumshatgichlar bilan 45-50 sm chuqurlikda yumshatib turish;
6. Erni obi-tobida haydash. Ekinlardan bo'shagan maydonlarni shudgorlashdan oldin tuproq qatlamidagi namlik darajasi 16-18 foiz atrofida bo'lishi lozim.

4.Ish bo'yicha hisobotda: Ishning maqsadi;tuproqni zichlanishiga ta'sir ko'rsatadigan omillar (13 va 15- rasmlar chiziladi) va tuproqning zichlanishini kamaytirish usullarikeltiriladi.

Nazorat savollari:

- 1.Qanday hollarda tuproqning zichligi ortadi?
- 2.Tuproq zichlanishining salbiy oqibatlariga nimalar kiradi?
- 3.Tuproq zichligini kamaytirish uchun qo'llaniladigan tadbirlarni ayting?

10-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Traktor va avtomobillarni boshqarish mexanizmi

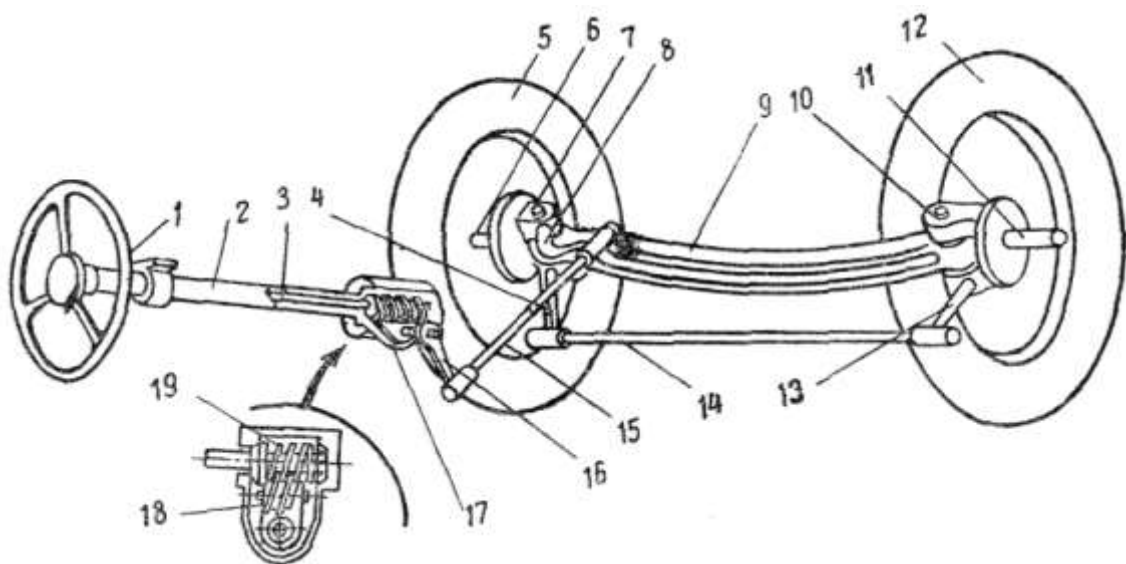
1.Ishning maqsadi: Rul boshqarmasi va tormozlar traktor va avtomobillarning boshqarish mexanizmlarini o'rganish.

2.Kerakli jihozlar: Ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari, adabiyotlar.

3.Ishni bajarish tartibi:

Rul boshqarmasi va tormozlar traktor va avtomobillarning boshqarish mexanizmlari deb ataladi. Rul boshqarmasi harakat yo'nalishini o'zgartiradi. Haydovchining ozmi-ko'pmi charchashi, mashinaning xavfsiz ishlashi, shinalarning yeyilishi rul boshqarmasining tuzilishiga va bekam-u ko'stligiga ko'p jihatdan bog'liqdir.

Rul boshqarmasi (16-rasm) rul mexanizmi va rul yuritmasidan iborat. Rul chambaragi (1), rul kolonkasi (2), rul vali (3), chervyak (19) va rolik (18) dan iborat *rul mexanizmi* rul chambaragining harakatini soshka (richag) vali (17) ga uzatadi. Chervyak va tishli sektor, chervyak va chervyak shesternali rul mexanizmi ham bo'ladi.



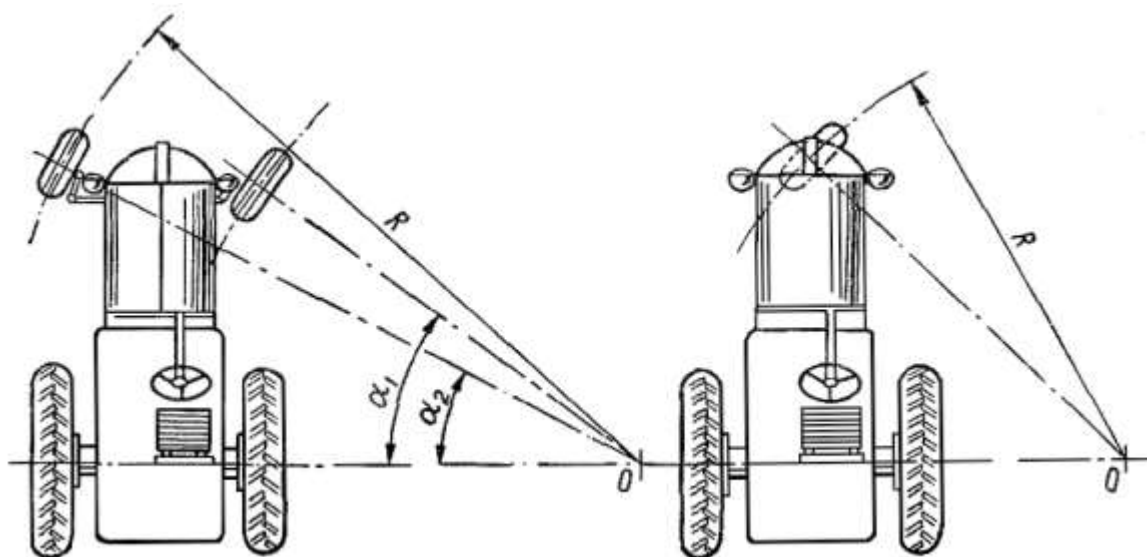
16-rasm. Rul boshqarmasining sxemasi:

1 – rul chambaragi; 2 – rul kolonkasi; 3 – rul vali; 4 va 13 – rul richagi; 5 va 12 – boshqariluvchi g'ildirak; 6 va 11 – sapfa; 7 va 10 – shkoren; 8 – burish richagi; 9 – oldingi o'q; 14 – ko'ndalang tortqi; 15 – bo'ylama tortqi; 16 – rul soshkasi; 17 – soshka vali; 18 – rolik; 19 – chervyak

Rul yuritmasi rul mexanizmining harakatini boshqariluvchi g'ildiraklar (5, 12) o'rnatilgan oldingi ko'priikka uzatadi. Rul yuritmasi rul soshkasi (16), bo'ylama tortqi (15), burish richagi (8) va rul trapetsiyasidan iborat. *Rul trapetsiyasi* buriladigan tomondagi (ichki) g'ildirakning ko'proq, tashqi g'ildirakning esa, kamroq burilishini ta'minlaydigan sharnir vositasida birlashtirilgan to'rt zvenoli mexanizmdir. Bu mexanizm oldingi o'q (9) ko'ndalang tortqi (14) va rul richaglari (4, 13) dan tuzilgan.

Oldingi o'qning uchlariga shkvorenlar (7, 10) vositasida burilish sapfalari (6, 11) biriktirilib, ular ko'ndalang tortqi va rul richaglari orqali bir-biriga bog'langan.

Traktor yoki avtomobil burilganda barcha g'ildiraklari sirpanmay g'ildirashi shart, aks holda og'ir buriladi va shinalar tez yeyiladi. G'ildiraklarning sirpanmasdan burilishini ta'minlash uchun barcha g'ildiraklar *burilish markazi* deb ataladigan O nuqta atrofida R – radiusi bilan burilishi lozim (17-rasm). Yuqorida aytilgandek, oldingi g'ildiraklarning turli (α_1 va α_2) burchakka burilishlarini – rul trapetsiyasi, ketingi g'ildiraklarning turli tezlikda aylanishlarini differentsial ta'minlaydi.



17-rasm. To'rt (a) va uch (b) g'ildirakli traktorning burilish sxemasi

Boshqariluvchisi g'ildiraklarni qaysi tomonga burish lozim bo'lsa, rul chambaragi o'sha tomonga buriladi (16-rasm). Harakat rul vali, rul mexanizmi, rul soshkasi, bo'ylama tortqi orqali burchakli richagga va unga bog'langan chap sapfa (6) ga uzatiladi. Ko'ndalang tortqi harakatni chap sapfadan o'ng sapfa (1) ga o'tkazib, mashinaning burilishi ta'minlanadi.

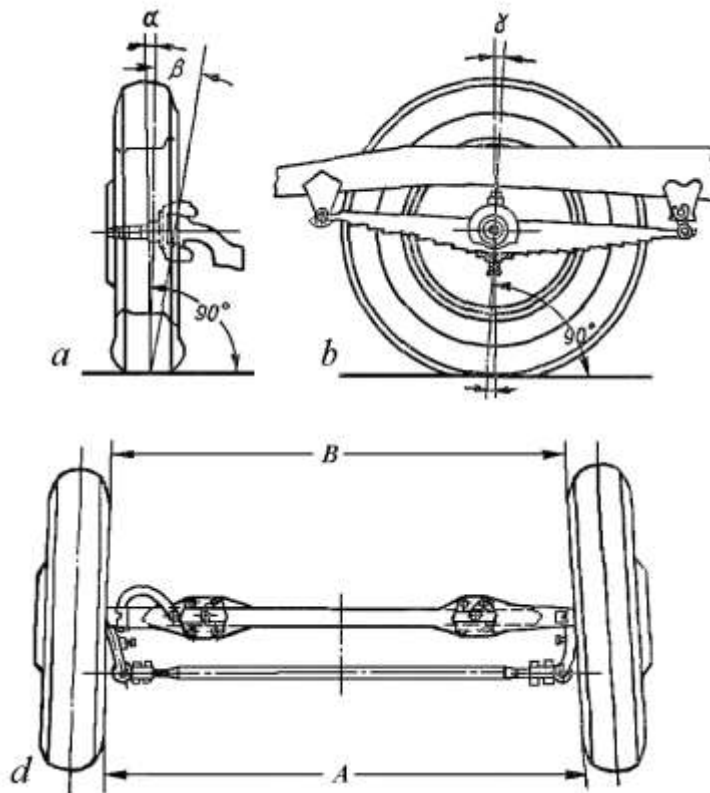
Rulning yengil buralishi uchun chambarak bilan burilish sapfasi orasida uzatma son oshiriladi va ba'zi traktor va avtomobillar rul mexanizmida gidravlik ba'zan pnevmatik kuchaytirgichlar o'rnatiladi.

Gidravlik kuchaytirgich rul chambaragini burashni 5–6 baravar yengillashtiradi va tezroq burilishni ta'minlaydi hamda boshqariluvchi g'ildiraklarga duch keladigan turtkilarni so'ndiradi. Gidravlik kuchaytirgich moy nasosi hosil qiladigan moy bosimi kuchi bilan yengillik tug'diradi. Uning moy nasosi va moy baki ko'pincha traktorlarning alohida agregatli gidrotizimi bilan umumiy qilinadi.

Gidravlik kuchaytirgich (18-rasm) moy baki (10), shesternali nasos (8), zolotnik (4) li taqsimlagich (3) va kuch silindri (1) dan iborat. Moy nasosi traktor motoridan harakatga keltiriladi. Taqsimlagich rul mexanizmi chervyagi (11) ning valiga o'rnatilib, ikkala tomonida siqilgan holda o'rnatilgan prujinasi (5) bor. Kuch silindri porsheni (2) ning shtogi (16) reyka va sektor (13) orqali rul trapetsiyasiga biriktirilgan.

Boshqariluvchi g'ildiraklarning o'rnatilishi. G'ildiraklar burilgandan so'ng to'g'ri yo'nalishda harakat qiladigan holatga tezda qayta olishi, ya'ni g'ildiraklarning turg'unligini oshirish (stabillashtirish) va yengil boshqarilishi uchun shkvorenlar ko'ndalangiga (orqa tomonga) va uzunasiga (ichki tomonga) qiyaroq qilib o'rnatiladi (18-rasm, *a, b*).

Ko'ndalang qiyaligi β burchagi $6-8^\circ$, uzunasiga qiyaligi α burchagi $0-8^\circ$ gacha qilinadi. Bu burchaklarning ortiq bo'lishi avtomobillarning va traktorlarning katta tezliklarda turg'unligini oshiradi, ammo boshqarilishi og'irlashadi.

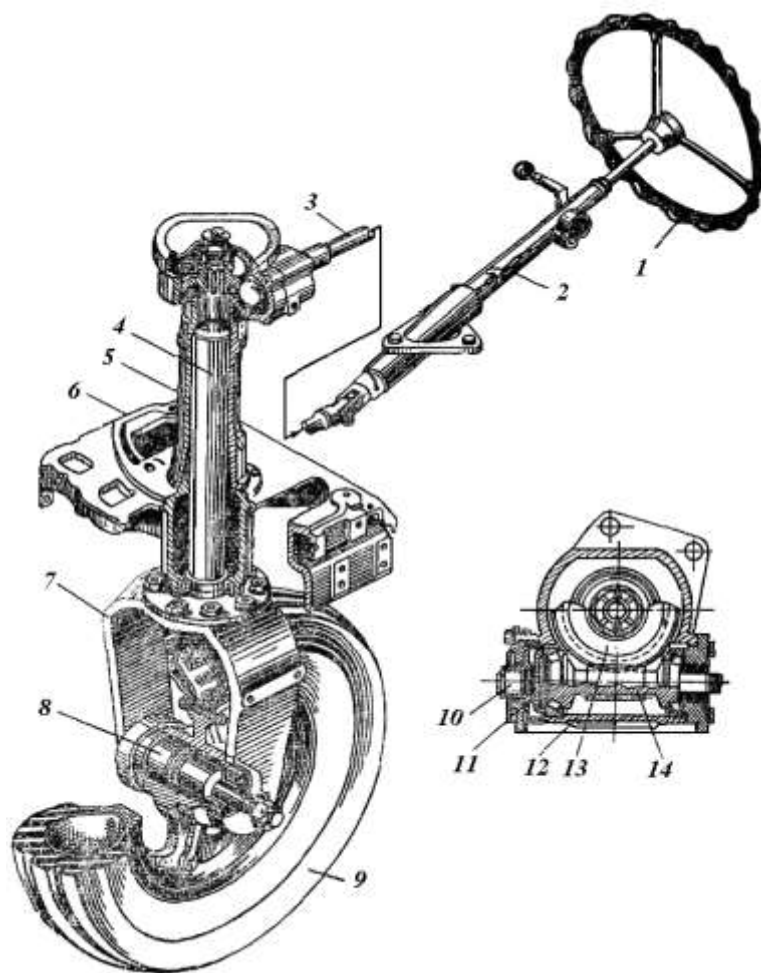


18-rasm. Boshqariluvchi g'ildiraklarning o'rnatilishi:

a – g'ildirakning og'ishi; *b* – shkvorenning uzunasiga qiya o'rnatilishi;
d – g'ildiraklarning yaqinlashuvi

Avtomobil va traktorni burishni yengillashtirish, g'ildirak gupchaklaridagi podshipniklarga zo'r kelmasligi uchun oldingi g'ildiraklar tik o'rnatilmasdan 2° gacha qiyaroq (α burchagi) o'rnatilib, bu *g'ildiraklarning og'ishi* deyiladi. G'ildiraklarning og'ishi, shkvorenlarining ko'ndalang va uzunasiga qiyaligi rostlanmaydi.

G'ildiraklar og'ib turganligi, shkvoren, tortqi va podshipniklarda tirqish bo'lganligi sababli ular to'g'ri (parallel) turishi va kerilib sirpanmasligi uchun g'ildiraklar o'rtasidagi oraliq (18- rasm, *d*) old tomonda (*B*) torroq, orqa tomonda (*A*) kengroq bo'ladi. Bu oraliqlap ayirmasi 2–12 mm qilinib, *g'ildiraklarning yaqinlashuvi* deyiladi. G'ildiraklarning yaqinlashuvi rul ko'ndalang tortqisining uzunligini o'zgartirib rostlanadi.



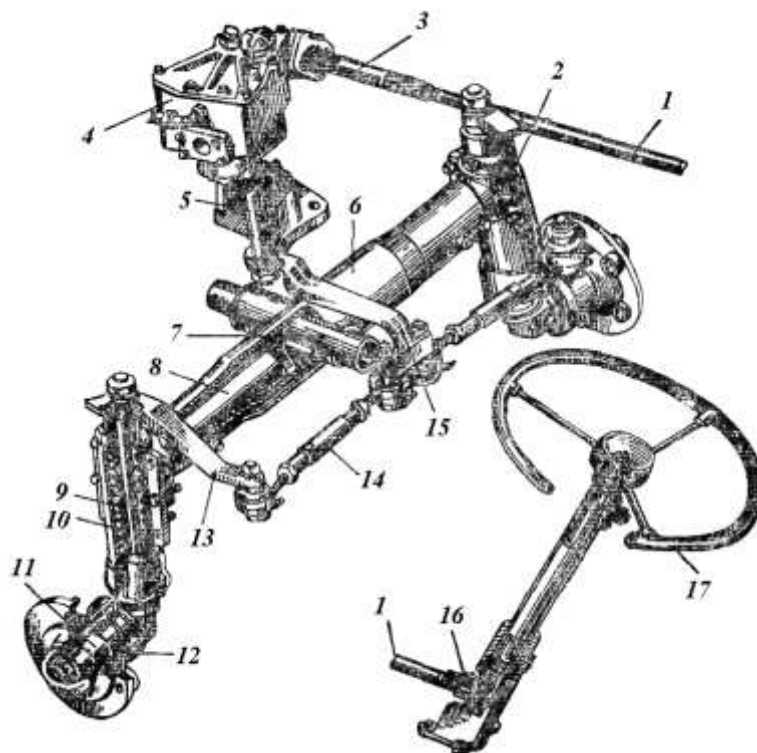
19-rasm. Uch g'ildirakli traktorning oldingi ko'prigi va rul boshqarmasi:

1 – rul chambaragi; 2 – rul stoykasi; 3 – rul vali; 4 – burish vali; 5 –rul kolonkasi; 6 – oldingi brus; 7 – g'ildirak vilkasi; 8 – g'ildirak o'qi; 9 – oldingi g'ildirak; 10 – vint; 11 – gayka; 12 – stakan; 13 – chervyak g'ildirak (sektor); 14 – chervyak

Rul boshqarmasining tuzilishini uch va to'rt g'ildirakli traktor hamda yuk avtomobili misolida ko'rib o'tamiz.

Uch g'ildirakli traktorining oldingi ko'prigi va rul boshqarmasi (19- rasm). Rul boshqarmasi oldingi g'ildirakning harakat yo'nalishini o'zgartiradi. Rul mexanizmi rul vali (3) ga o'rnatilgan ikki yo'lli chervyak (14) va burish vali (4) ga o'rnatilgan qiya tishli chervyak g'ildirak (sektor) (13) dan iborat. Rul vali burchak hosil qiladigan ikki qismdan iborat bo'lib, ular o'zaro kardan vositasida biriktirilgan. Rul chambaragi (1), rul stoykasi (2) ning ichidan o'tkazilgan valga o'rnatilgan. Burish valining uchiga g'ildirak vilkasi (7) mahkamlanib, vilkaga g'ildirak o'qi (8) o'rnatilgan. Oldingi g'ildirak (9) o'qdagi ikkita rolikli podshipnikda aylanadi. Rul mexanizmi yarim ramaning oldingi brusi (6) ga mahkamlangan rul kolonkasi (5) ning yuqori qismiga o'rnatilgan. Chervyak ikkita konus rolikli podshipnikda aylanadi. Bu podshipniklarning ichki halqasi yo'q, sirtqi halqasi stakan (12) ichida turadi. Stakan rostlash gaykasi (11) orqali burilib, chervyak bilan sektor tishlarining orasidagi tirqish rostlanadi. Konus podshipniklar tirqishi gayka (11) ga burab kirgizilgan vint (10) bilan rostlanadi. Vintning uchi stakan (12) ichiga joylashtirilgan shaybaga

tiraladi.



20-rasm. To‘rt g‘ildirakli traktorning oldingi ko‘prigi va rul boshqarmasi:

1 – rul vali; 2 – uchlik; 3 – shlitsali vtulka; 4 – gidravlik kuchaytirgich korpusi; 5 – vertikal val; 6 – oldingi o‘q; 7 – barmoq; 8 – quvur; 9 – prujina; 10 – shkvoren; 11 – burish sapfasi; 12 – g‘ildirak gupchagi; 13 – burish richagi; 14 – ko‘ndalang tortqi; 15 – rul richagi; 16 – kardan sharnir; 17 – rul chamberagi

Traktor va avtomobillarning tormozi

Tormoz mashinaning harakat tezligini sekinlashtiradi, to‘xtatadi va to‘xtatilgan holatda saqlab turadi hamda keskin burishga imkon beradi (traktorlarda). Traktorni to‘xtatilgan holatda qo‘zg‘atmasdan turg‘izish undan statsionar ishda foydalanish uchun ham zarur.

Traktorlarda kuch uzatish qismi mexanizmlari (oxirgi uzatma va boshqarish mexanizmlarining vali, shkivi va barabanlari) tormozlanadi. Avtomobillarda, asosan, yetakchi va boshqariluvchi g‘ildiraklar, yuk avtomobillarida esa qo‘shimcha ravishda transmissiya mexanizmi (kardan val) ham tormozlanadi.

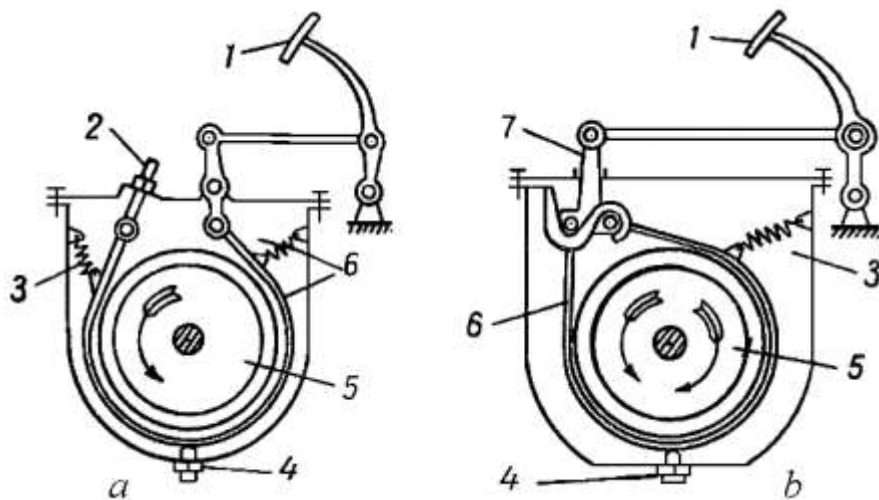
Traktor va avtomobilning tormozlash tizimi tormoz mexanizmi va tormoz yuritmasidan iborat.

Tasmali, diskli va kolodkali tormoz mexanizmlari bo‘ladi. Tasmali tormoz, asosan, traktorlarda, diskli tormoz traktor va avtomobillarning ba’zilarida, kolodkali tormozlar esa, deyarli barcha avtomobillarda va ba’zi traktorlarda qo‘llaniladi.

Tormozni harakatga keltirish uchun mexanik, gidravlik va pnevmatik yuritmalar qo‘llaniladi. Barcha traktorning tormozlari va avtomobillarning qo‘l tormozi mexanik yuritmal bo‘ladi. Gidravlik yuritma yengil avtomobillarda va yuk avtomobillarida, pnevmatik yuritma ba’zi yuk avtomobillarida qo‘llaniladi. Tormoz

yuritmalarining gidravlik-vakuum kuchaytirgichlari gidravlik yuritmalarni yana ham takomillashtirishga imkon beradi, ular keyingi vaqtlarda kengroq qo'llanila boshlandi.

Tasmali tormoz (21-rasm) valda aylanuvchi shkiv (5) ni o'rab turadigan tasma (6), bo'shatuvchi prujina (3) va harakatga keltiradigan tepki (1) dan iborat. Ishqalanish kuchini oshirish uchun tasmaning shkivga tegadigan sirtiga friksion qoplama mahkamlangan. Oddiy va erkin tasmali tormozlar bo'ladi.



21- rasm. Tasmali tormozlar sxemasi:

a – oddiy tasmali; *b* – erkin tasmali; 1 – tepki; 2 – rostlash tortqisi; 3 – prujina; 4 – rostlash bolti; 5 – shkiv; 6 – tasma; 7 – uch yelkali richag

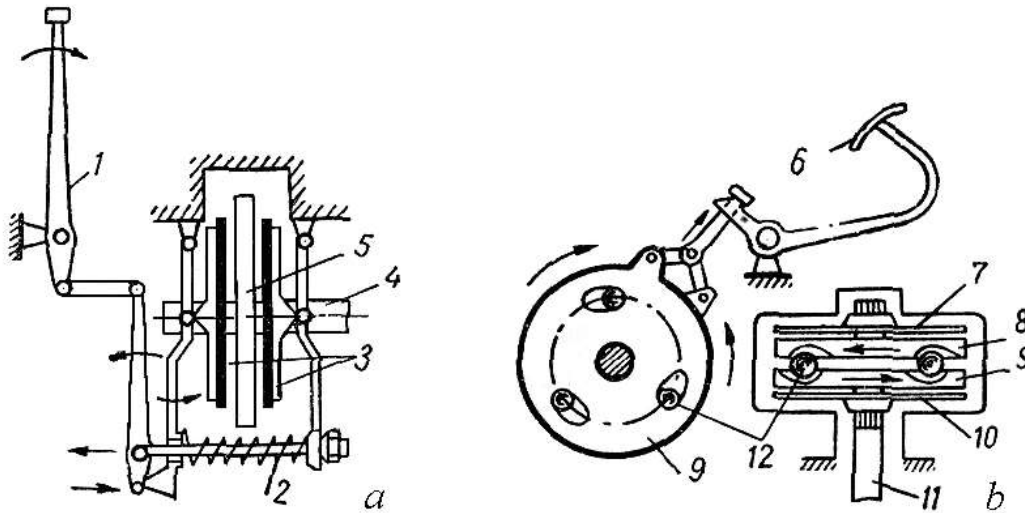
Oddiy tasmali tormoz (20.8-rasm, *a*) tasmasi (6) ning bir uchi barmoq va rostlovchi tortqi (2) vositasida karterga, ikkinchi uchi richag va tortqilar orqali tormoz tepki (1) ga biriktirilgan. Tepki bosilmaganda tasma prujina (3) bilan tortilib, shkivga tegmaydi va salqimasligi uchun rostlash bolti (4) ga tegib turadi. Tepki bosilganda tasma (6) tortilib, shkivga ishqalanadi va uni to'xtatadi. Oddiy tormoz tasmasi bir uchi qo'zg'almaydi, shuning uchun shkiv bir tomonga (strelka bilan ko'rsatilgan tomonga) aylanganda yaxshi tormozlanadi, teskari tomonga aylanganda (masalan, traktor orqaga yurganda) kuchli tormozlanmay, tepkini qattiqroq bosish kerak bo'ladi.

Erkin tasmali tormoz (21-rasm, *b*) tasmasi (6) ning ikkala uchi uch yelkali richag (7) va tortqi orqali tormoz tepki (1) ga bog'langanligi uchun ikkala uchi ham tortilishi mumkin. Shkiv (5) qaysi tomonga aylansa, tasma (6) ning o'sha tomondagi uchi qo'zg'almaydi, shuning uchun ikkala tomonga aylanganda ham baravar kuch bilan tormozlanaveradi.

Tasma bilan shkiv orasidagi tirqish tormoz tepkining yurish yo'liga qarab rostlanadi, buning uchun tasmaning bir uchida rostlash gaykasi bor.

Diskli tormoz (22-rasm) aylanuvchi valga o'rnatilgan tormoz diski va unga ishqalanib tormozlovchi harakatlanmaydigan disk yoki kolodkalardan iborat. Dasta bilan boshqariladigan bir diskli tormoz (20.9- rasm, *a*) quyidagicha tuzilgan. Transmissiya vali (5) ga mahkamlangan tormoz diski (5) ning ikki yoniga friksion qoplamali kolodkalar (3) o'rnatilgan. Dasta (1) tortilganda kolodkalar disk (5) ga

siqilib uni tormozlaydi, bunda siqilgan holda o'rnatilgan prujina (2) yana siqiladi. Dasta bo'shatilishi bilan kolodkalar prujina kuchi ta'sirida kerilib, diskdan uzoqlashadi, transmissiya vali (4) tormozlanmaydi.



22-rasm. Diskli tormozlar sxemasi:

a – bir diskli; *b* – ikki diskli; 1 – dasta; 2 – prujina; 3 – kolodka;
4 – transmissiya vali; 5 – tormoz diski; 6 – tepki; 7 va 10 – qoplamali disk;
8 va 9 – siquvchi disk; 11 – aylanuvchi val; 12 – sharik

4.Ish bo'yicha hisobotda: Ishning maqsadi;tuproqni zichlanishiga ta'sir ko'rsatadigan omillar (18-22- rasmlar chiziladi) va tuproqning zichlanishini kamaytirish usullarikeltiriladi.

Nazorat savollari:

1.Traktor va avtomobil rul boshqarmasining vazifasi, tuzilishi va qanday ishlashini tushuntirib bering.

2.Traktor va avtomobil qanday buriladi? Mashina burilganda nima uchun g'ildiraklari sirpanmaydi?

3. Rul mexanizmining gidravlik kuchaytirgichi qanday yengillik tug'diradi, uning ishlash prinsipi nimaga asoslangan?

4. Boshqariladigan g'ildiraklar va burilish sapfalari qanday o'rnatiladi? Noto'g'ri o'rnatilsa, qanday qiyinchiliklar tug'iladi?

5. Traktor va avtomobil tormozlari nima uchun kerak? Tormozlash mexanizmlari va tormoz yuritmalarining turlarini so'zlab bering.

6. Tasmali, diskli va kolodkali tormozlarning tuzilishi va ishlashini tushuntirib bering.

11-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Traktor va avtomobillarni yordamchi va ish jixozlari

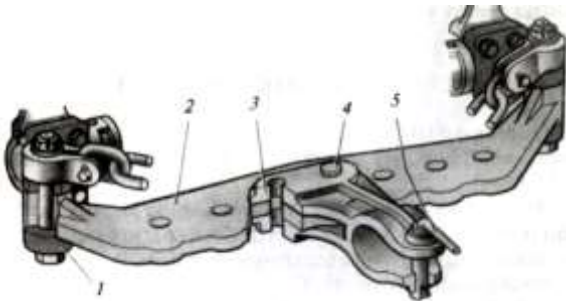
1.Ishning maqsadi: Qishloq xo'jaligi mashinalarini traktorga ulash qurilmasining vazifasi, tuzilishi va ish jarayonini o'rganish bo'yicha ko'nikmalar berish.

2.Kerakli jihozlar:Traktorning tirkash qurilmalari. ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari, adabiyotlar.

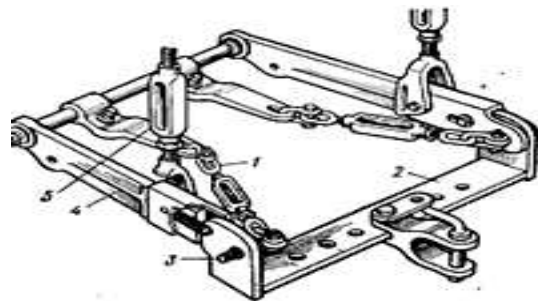
3.Ishni bajarish tartibi:

Ma'lumki mashinalarni traktorga ulash usuli bo'yicha agregatlar tirkalma, osma va yarim osma turlarga bo'linadi. Mashinani traktorga to'g'ri ulash katta ahamiyatga ega hisoblanadi. Chunki noto'g'ri ulangan mashinaning bajargan ishi sifatsiz bo'lib, ish unumi keskin pasayib ketadi.

Tirkalma mashinalarni traktorga ulash qurilmasi. Zanjirli traktorning ulash qurilmasi uning orqa tarafiga ko'p teshikli ko'ndalang to'sin ko'rinishidagi shataklagich 2 (23-rasm) o'rnatilgan bo'ladi, g'ildirakli traktorlarda esa ularning osma o'rnatish mexanizmining bo'ylama tortqilariga 4 (24-rasm) tirkash qurilmasi mahkamlanib, u shataklagich 2 va qo'shish sirg'asidan iborat tuzilgan.



23-rasm. Tirkashqurilmasining tuzilishi: 1-mahkamlagich; 2-shataklagich; 3-qo'shish sirg'asi; 4-sirg'a barmog'i; 5-ulash barmog'i



24-rasm. Osish qurilmasiga shataklagich o'rnatish: 1-qo'zg'atmaslik tortqilari; 2-shataklagich; 3-mahkamlagich; 4-bo'ylama tortqilar; 5-tik kashaklar.

Tirkama mashinalar bilan ishlash uchun umumiy ishlarni bajaradigan zanjirli traktorlarda alohida tirkash qurilmasi bilan jihozlangan bo'lib, uning o'rnatish mexanizmini yuqoriga butkul ko'tarilgan holatida o'rnatiladi. U shataklagich 2, qo'shish sirg'asi 3, sirg'a barmog'i 4 va ulash barmog'idan 5 tashkil topgan. SHataklagich 2 traktor ramasining ulash kronshteyniga o'rnatilgan mahkamlagichlarga 1 boltlar yordamida mahkamlanadi.

SHataklagichda quyma teshiklar bo'lib, ulardan biriga qo'shish sirg'asining barmog'i 4 o'rnatiladi. Sirg'a barmog'i simmetrik tirkalmamashinalarni ulashda shataklagichning o'rtasidagi teshikka qo'yiladi. Agar traktor qishloq xo'jaligi mashinasi bilan ishlatilganida o'z-o'zidan ish jo'yagidan o'ngga burilib ketaversa, qo'shish sirg'asining barmog'i chapga suriladi va aksincha, traktor chapga burilganida o'ngga suriladi. Qo'shish sirg'asi shataklagichga odatda bitta barmog

bilan ulanadi. Agar traktor quvvat olish validan ishlaydigan mashinalar bilan ishlasa, qo'shish sirg'asi shataklagichga ikkita barmoq bilan mahkamlanadi.

Tirkama mashina shataklagichga ulash barmog'i 5 yordamida ulanadi. Ulash barmog'ining yuqorisida chagaralash shaybasi, pastida esa lo'kidon bilan mahkamlangan bo'ladi. Shataklagichdagi 2 teshiklar traktorga nisbatan tirkalma mashinani o'ng yoki chap tomonlarga birmuncha surib yuritish imkonini beradi. Iloji boricha traktorning tortish kuchini yo'nalishi mashina yoki mashinalar to'plamiga simmetrik ulanishi ma'qul bo'ladi, aks holda ularning sudrashga qarshiligi ortib, texnologik jarayonni birmuncha o'zgartirib yuborishi mumkin.

Tirkama mashinalar bilan ishlashi uchun ko'pchilik g'ildirakli traktorlarning o'rnatish mexanizmini bo'ylama tortqilariga 4 (17-rasm) tirkash qurilmasi mahkamlanib, u shataklagich 2 va qo'shish sirg'asidan iborat. Traktor to'ntarilib ketmasligi uchun o'rnatish mexanizmining markaziy tortqisidan tirkash qurilmasi sifatida foydalanish taqiqlanadi.

Bu usul tirkalma holatda ishlatiladigan pluglar, tekislagichlar, tirmalar, chizel-kultivatorlar, transport vositalari va boshqa mashinalarda foydalaniladi.

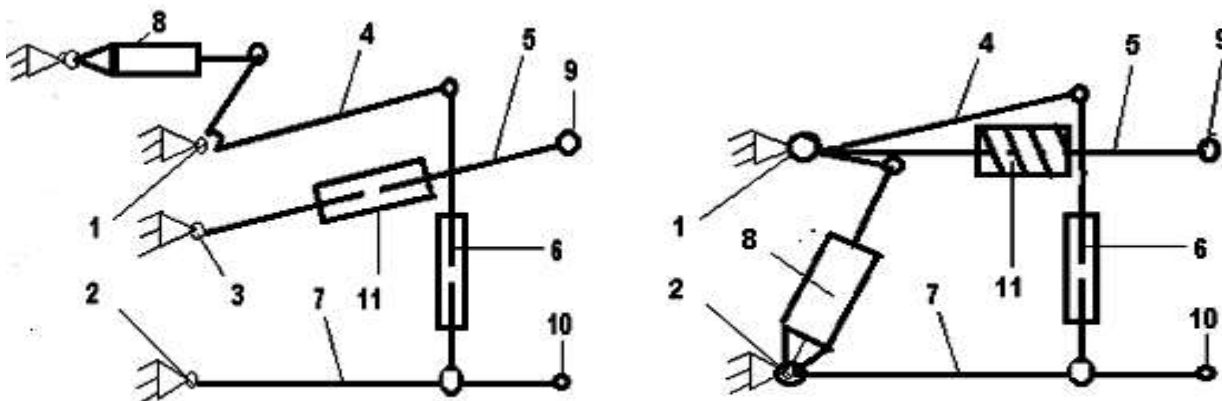
Uning afzalligi shundaki, dalaning notekisligi sababli traktorda vujudga kelgan tebranishlar tirkalma qishloq xo'jaligi mashinalariga uzatilmaydi. Natijada ishning sifati yuqori bo'ladi.

Kamchiligi agregatning dala boshi va oxirida orqaga burilishi birmuncha murakkab bo'lib, salt yurishlar ko'payadi, bu holat ish unumini birmuncha pasayishiga olib kelishi mumkin.

Hozirgi paytda zamonaviy qishloq xo'jaligi traktorlari asosan osma mashinalarni agregatlash uchun gidravlik boshqariladigan osish qurilmalari (18- rasm) bilan jihozlangan bo'lib, ular uch va ikki nuqtali osish ko'rinishida ishlatiladi.

Uch nuqtali variantdagi osish qurilmasiga (25a-rasm) traktorga nisbatan yon tomonlarga burilmasdan yurishi talab qilinadigan mashinalar (seyalka, chopiq kultivatori, o'g'it sepgich va hako'zolar) o'rnatiladi.

Traktorning uch nuqtali osish qurilmasining ishlashi quyidagicha amalga oshiriladi. Osish qurilmasi traktorning orqa ko'prigiga o'rnatilgan yuqorigio'qiga 1 sharnir yordamida ulangan ikkita ko'tarish richaglari 4 va pastki o'qiga o'rnatilgan ikkita pastki bo'ylama tortqilar 7 hamda markaziy o'qga 3 o'rnatilgan markaziy tortqi 5 lardan iborat.



a)

b)

25-rasm. Uch (a) va ikki (b) nuqtali osish qurilmalarining tuzilishi: 1-yuqorigi o'q; 2-pastki o'q; 3- o'rta o'q; 4-ko'tarish richagi; 5- markaziy tortqi; 6-kashaklar; 7-pastki bo'ylama tortqilar; 8-gidrotsilindr; 9-markaziy tortqi vtulkasi; 10-bo'ylama tortqilar vtulkasi; 11-mufta; 12-rostlagichlar

Osiladigan mashinadagi uchta barmoq markaziy tortqining 5 uchidagi vtulkaga 9 hamda pastki bo'ylama tortqilarning uchidagi vtulkalarga 10 kiydiriladi.

Traktor kabinasida o'tirgan operator tegishli vosita yordamida gidrotsilindrga 8 bosim ostidagi moy yuborsa, uning tortqichi ko'tarish richaglari 4 ko'taradi, ular esa o'z navbatida kashaklar 6 orqali pastki bo'ylama tortqilarni 7 hamda ularning vtulkasiga 10 osilgan mashinani yuqoriga ko'taradi yoki pastga tushiradi.

Agar mashina traktorga tik (vertikal) tekislikda noto'g'ri ulanib ishlatilsa, uning old tomoni yoki orqa tomoni birmuncha ko'tarilib yuradi, bunda ishchi qismlari erga bir xil chuqurlikda ishlov bermasdan qo'yadi. Bu holat markaziy tortqining 5 uzunligini vintli mufta 11 hamda kashaklar 6 yordamida o'zaytirish yoki qisqartirish bilan rostlanadi.

Agar mashina traktorga yotiq (gorizontal) tekislikda noto'g'ri ulansa, u o'ng yoki chap tomonga burilib, ya'ni "yonboshlab" yuradigan bo'ladi. Natijada, mashinaning texnologik jarayonni bajarish sifati pasayib, sudrashga qarshiligi ortib ketadi.

Bu holat pastki bo'ylama tortqilarni traktorning yon tomonlariga burilishini cheklash maqsadida o'rnatilgan zanjirli rostlagichlar 12 bilan rostlanadi. Ayrim traktorlarda zanjir o'rniga tortqining burilishini cheklovchi tirgak richaglar qo'yiladi.

Ikki nuqtali variantdagi osish qurilmasiga (18b-rasm) ayrim vaziyatlarda traktorga nisbatan 10-15⁰ gacha burilib ishlashga majbur bo'ladigan (masalan, plug) mashinalar o'rnatiladi.

Yuzasi notekis bo'lgan erlarda uzunligi katta osma mashinalarni ishlatishda traktorning vertikal tekislikda old-orqa tomonlarga engashishi mashinaga uzatilmasligi talab etiladi.

Buning uchun haydov traktorlariga ikkita prujina kiydirilgan teleskopik markaziy tortqi 11 o'rnatiladi. Traktor uzunasiga engashganida prujina qarshiligini engib, teleskopik tortqi uzayib-qisqarib, ayrim qismlarning deformatsiyalanishini oldi olinadi.

Osma mashinalarda uzun va og'ir tirkagich bo'lmaydi, ishlayotgan mashina ramasini gorizontal holatga keltiradigan mexanizmlar, ishchi qismlarning tuproqqa botishini sozlaydigan mexanizmlar oz bo'ladi. Natijala, osma mashina tirkalmaga nisbatan engilroq, demak, sudrashga qarshiligi ozroq bo'ladi. Osma mashinadan tuzilgan agregat tor joylarda ham bimalol burilaoladi. Demak, osma agregatning afzalliklari ko'p. Ammo, osma mashinani traktorga to'g'ri ulash birmuncha murakkabroq bo'ladi.

Bu usullarning afzalligi agregatning yuqori darajada xarakatchanligini (manevrchanlik) ta'minlashi hamda salt yurishlar kamligi hisobiga, uning ish unumi yuqori bo'lishi bilan belgilanadi.

Kamchiligi shundan iboratki, bunday ko‘rinishda ulangan agregatlarda mashina traktorga qo‘zg‘almas qilib o‘rnatilganligi uchun traktorning dalada notekis xarakati natijasida vujudga kelgan har qanday tebranish qishloq xo‘jaligi mashinasiga uzatiladi, oqibatda uning ish sifati birmuncha pasayadi.

4.Ish bo‘yicha hisobotda: Ishning maqsadi; tirkama va osma qishloq xo‘jaligi mashinalarining traktorga osish xususiyatlari; traktorning ulash qurilmalarini vazifasi, tuzilishi (24- rasm) va ularning afzalliklari ko‘rsatiladi

Nazorat savollari:

- 1.Qaysi qishloq xo‘jaligi mashinalari traktorlarga uch nuqtali ulash qurilmasi bilan biriktiriladi? Bu usulning kamchiligini izohlang.
- 2.Qaysi qishloq xo‘jaligi mashinalari traktorlarga ikki nuqtali ulash qurilmasi bilan biriktiriladi? Bu usulning kamchiligini izohlang.
- 3.Osma va tirkalma mashinalarning bir-biridan afzalligi va kamchiliklarini tushuntiring?

12-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Pluglarni turlari vazifasi, tuzilishi va texnologik ish jarayonlari

1. Ishning maqsadi: Tuproqqa asosiy ishlov berish usullari va agrotexnik talablar, pluglarning vazifasi, tuzilishi va ularni ishga tayyorlash bo'yicha ko'nikmalar berish.

2. Kerakli jihozlar: Tirkama yoki osma plug, ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari.

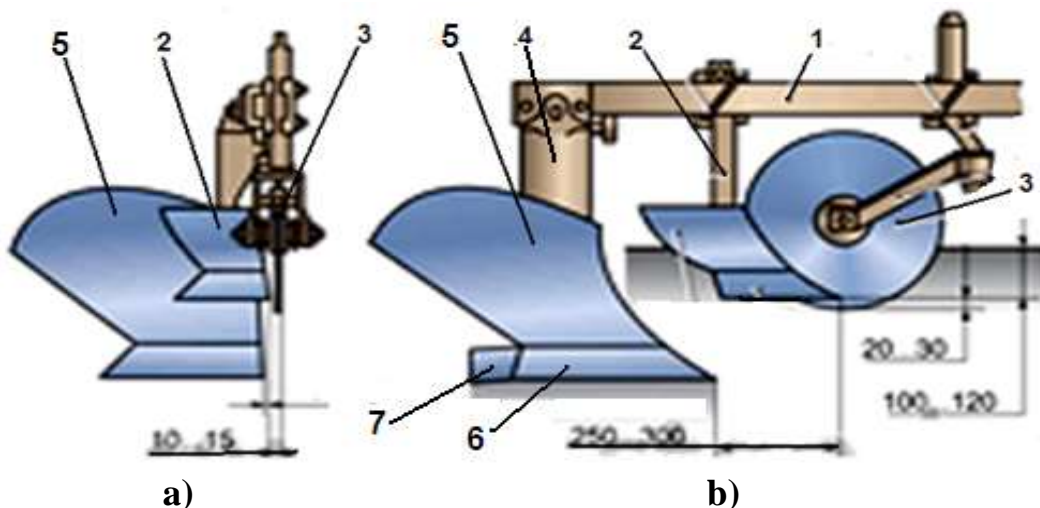
3. Ishni bajarish tartibi:

Tuproqqa asosiy ishlov berishdan maqsad—unga ko'proq suvni singib ketishini yaxshilash, o'simlik ildizi rivojlanadigan qatlamda ko'plab suv to'planishi va namlikni uzoq muddat saqlanishini ta'minlash hamda ildiz sistemasini kuchli rivojlanishi uchun sharoit yaratish, mineral va mahalliy o'g'itlarni tuproqqa aralashtirish, bundan tashqari, begona o't qoldiqlari va zararkunandalarni yo'qotishdan iborat.

Er haydash tuproqqa ishlov berishning asosiy usuli bo'lib, bunda tuproq qatlami pluglar yordamida ag'darib va ag'darmasdan haydaladi.

Агротехник талаблар: ҳайдов чуқурлигининг белгилангандан четланиши, кўпи билан ± 2 см; ўсимлик қолдиқларининг кўмилиш чуқурлиги, камида: икки ярусли плуглар учун 20 см ва умумий ишлар плуглари учун 10 см; шудгорда ўлчами 50 мм дан кичик фракциялар миқдори, камида 75%; шудгор юзасидаги нотекисларнинг ўртача

Plugning umumiy tuzilishi va ishlash jarayoni. Pluglar (26-rasm) quyidagi asosiy qismlardan ramal, chimqirqar 2, disksimon pichoq 3, asosiy korpus 4 dan iborat.



26-rasm. Plugning asosiy qismlari: a) orqadan ko‘rinishi; b) yon tarafdin ko‘rinishi; 1-rama; 2- chimqirqar; 3- diskali pichoq; 4-asosiy korpus; 5-ag‘dargich; 6-lemex; 7-dala taxtasi;

Asosiy korpus ag‘dargich 5, lemex 6 va dala taxtasi 4 dan tashkil topgan bo‘lib, tuproq qatlamini to‘liq ag‘darish uchun xizmat qiladi.

Plug korpuslarini turlari. Er xaydash sifati plug korpusining konstruksiyasi, uning geometrik shakli va ish yuzasining egat devori hamda uning tubiga nisbatan joylashishiga bog‘liq.

Konstruksiyasiga ko‘ra korpuslar ag‘dargichli, ag‘dargichsiz, kesik, tuproqni chukurlatuvchi, chiqarilgan iskanali, diskli, kombinatsiyalashgan ko‘rinishda bo‘ladi.

Plug korpusini tanlashda kuyidagi ko‘rsatkichlari: kamrash kengligi, xaydash chuqurligi, egat tubi va egat devoriga nisbatan lemexni o‘rnatish burchagi hamda ish sirtining (yuzasining) shakliga qarab aniqlanadi.

Dala taxtasi yordamida plugning korpusi ariqning tubi va devorchasiga tayannib xarakatlanadi.

Pichoq tuproqni kesish va unda uchragan o‘simliklar qoldig‘i, ildizlari, qatlamlarni ajratish va tekis egat olish uchun xizmat qiladi. Pichoqlar diskli va qalamchasimon bo‘lib, ular chimqirqar lemexining oldiga o‘rnatiladi. Qalamchasimon pichoqlar o‘rmon buta-botqoqli va plantajli pluglarda ishlatiladi.

CHimkirkar o‘simlik qoldiqlariga boy bo‘lgan tuproqning yuqori qatlamni egat tubiga ag‘darib tashlash uchun xizmat qiladi. CHimqirqarning ishchi shakli plugning asosiy korpusiga o‘xshaydi, ammo undan kichikroq o‘lchamda bo‘ladi. Ramada chimqirqar plug korpusidan 30-35 sm oldinga o‘rnatiladi. Bundan maqsad - tuproqning qatlami ularning orasidan oson o‘tkazishidadir. CHimqirqar qatlamning yuqorigi qismini 6-12 sm chuqurlikda kesadi va erni haydashda uni egatning tubiga tashlaydi.

Plugning ishlash jarayoni quyidagicha amalga oshiriladi: plug oldinga xarakatlanganda, pichoq 3 tuproqni 10-12 sm chuqurlikda kesib ketadi. Unga izma-iz kelayotgan chimqarqar 2 tuproqning yuqori qatlamini 6-12 sm chuqurlikda va 15-20 sm kenglikda kesib oladi, uni maydalaydi va oldingi korpus ochib ketgan egatning ostiga tashlaydi.

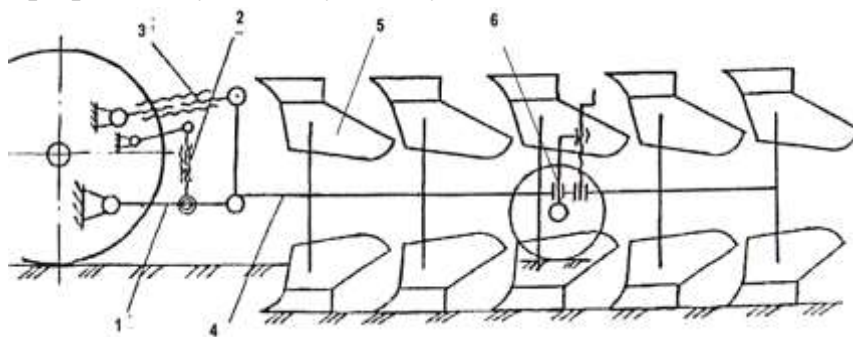
So‘ngra asosiy korpus 4 ning lemexi 6 tuproq qatlamining asosiy qismini kesadi va ag‘dargich 5 ga ko‘tarib beradi, ag‘dargich uni maydalaydi hamda bir vaqtning o‘zida egatning tubiga chimqirqar tashlagan tuproqni ustidan yopadi. Lemex va ag‘dargichning yuzasi yaxlit holda korpusning umumiy ishchi yuzasini tashkil etadi.

Pluglarni ishga tayyorlash va sozlash. Dalalarni sifatli hamda kam harajat sarflab xaydash uchun har bir bir plug tekis maydonchaga o‘rnatilib, ko‘rikdan

o'tkaziladi. Bunda uning barcha ish organlarining mavjudligi, lemexlar tig'larining o'tkirlanganligi va maydoncha yuziga parallelligini, ularning uchi maydoncha yuzasiga birdek tegib turishi, korpuslarning balandliklari, ular orasidagi masofalar bir xilligi hamda dala taxtalarining harakat yo'nalishiga parallelligi tekshirib ko'riladi.

Ikki yarusli pluglarda (PYA-3-35, PD-4-45, PNYA-4+1-45) ularning yuqorigi yarus korpuslari pastki yarus korpuslariga nisbatan 45-55sm oldinga va plug ramasi bo'ylama bruslarining chap tomoniga joylashtirilishi darkor.

CHimqirqarli pluglarda (PN-4-35, PLN-5-35, LD-100) chimqirqar asosiy korpusdan 20-25 sm oldinda turishi hamda uning xaydash chuqurligi 10-12 sm oraliqda bo'lishi kerak. YUqoridagi ishlar bajarilgandan keyin haydash chuqurligi sozlanadi. Tirkama pluglarda (PYA-3-35) haydash chuqurligi ularning dala mexanizmi shturvalini aylantirib, o'rnatma pluglarda esa tayanch g'ildiragini 6 (2.5-rasm) balandlik bo'yicha siljitib sozlanadi. Agar o'rnatma pluglar ramasi bo'ylama yo'nalish bo'yicha oldinga og'gan bo'lsa, traktor o'rnatish qurilmasi markaziy tortqisi 3 (27-rasm) uzaytiriladi, aks xolda- qisqartiriladi. Ramaning 4 ko'ndalang yo'nalishi bo'yicha og'ishi traktorning o'rnatish qurilmasi pastki tortqilari 1 kashaklarini 2 qisqartirish yoki uzaytirish yo'li bilan sozlanadi.



27-rasm. Osmo plug ramasining dala yuzasiga parallelligini sozlash:

1-pastki tortqich; 2-pastki tortqich kashagi; 3-markaziy tortqi; 4-plug ramasi; 5-korpus; 6-rostlash mexanizmi

Tirkama pluglarda ramaning oldinga og'ishi uning tortqisini pasaytirgichda pastga tushirib, orqaga og'ishi esa ko'tarib to'g'rilanadi. Rama ko'ndalang yo'nalish bo'yicha o'ngga og'sa plug egat g'ildiragini pastga tushirish, chapga oqqanda esa ko'tarish kerak bo'ladi.

Plug birinchi korpusining qamrov kengligi boshqa korpuslarga nisbatan ko'p bo'lsa, plug traktorga nisbatan chap tomonga, kam bo'lganda esa o'ng tomonga suriladi.

4. Ish bo'yicha hisobotda: Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, er haydash texnologiyasi va agrotexnik talablar, plug va uning asosiy ishchi qismlarini vazifasi, tuzilishi (27-rasm) va ish jarayoni ko'rsatiladi.

Nazorat savollari:

1. Pluglar vazifasiga ko'ra qanday turlarga bo'linadi?

2. Pluglar traktorga agregatlanishiga ko'ra qanday turlarga bo'linadi?
3. Osmo plugni xaydash chuqurligi qanday o'rnatiladi?
4. Plugning bo'ylama va ko'ngdalang notekisligi qanday rostlanadi?
5. Er haydash ishlariga qo'yiladigan agrotexnik talablarni ayting.

13-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Erga yuza ishlov berish mashina va qurollari

1. Ishning maqsadi: Tuproqni yuza qismini yumshatish usullari agrotexnik talablar, tirmalarning vazifasi, tuzilishi va ularni ishga tayyorlash bo'yicha ko'nikmalar berish.

2. Kerakli jihozlar: Tishli yoki diskli tirmalar, ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari.

3. Ishni bajarish tartibi:

Tirmalash - tuproqning yuza qismiga tirmalar bilan ishlov berilib, bunda tuproqdagi namlikni bug'lanib ketmasligi uchun uning yuzasida bir tekis yumshatilgan qatlam hosil qilishdan iborat. SHu bilan birga tirmalash jarayonida mayda notekisliklar va begona o'tlar yo'qotiladi.

Тирмалашга қўйиладиган агротехник талаблар: ишлов бериш чуқурлиги, 4-6 см; юмшатиш қатламдаги тупроқнинг уваланиш сифати: ўлчами 25 мм дан кичик фракциялар миқдори, камида 80%; ўлчами 50 мм дан катта фракциялар миқдори, кўпи билан 5%; униб чиқаётган бегона ўтларнинг йўқотилиш даражаси, камида 95%; тешлар қолдирган изларнинг чуқурлиги, кўпи билан 5 см ташкил этиши керак.

Tirmalar tuproqning yuza qismini yumshatish, tekislash, qatqaloq va begona o'tlarni yo'qotish, kesaklarni maydalash, urug' va o'g'itlarni ko'mish uchun qo'llaniladi. Ular ishchi qismlarining shakliga qarab tishli va diskli turlarga bo'linadi.

Tishli tirmalarning ishchi qismlari tishlardan iborat bo'lib, ularning ko'ndalang kesim yuzasi to'g'ri to'rtburchak, kvadrat, aylana, oval shaklida (28 a-rasm) yasalgan bo'ladi. Uning konsruksiyasi ikki burchakli ponasimon (2.8 v –rasm) ko'rinishda bo'lgan holda, oldingi burchagi bilan tuproq qatlamini yorib qirqadi, yon burchaklari bilan suradi, aralashtiradi, katta o'lchamli kesaklarni maydalaydi.

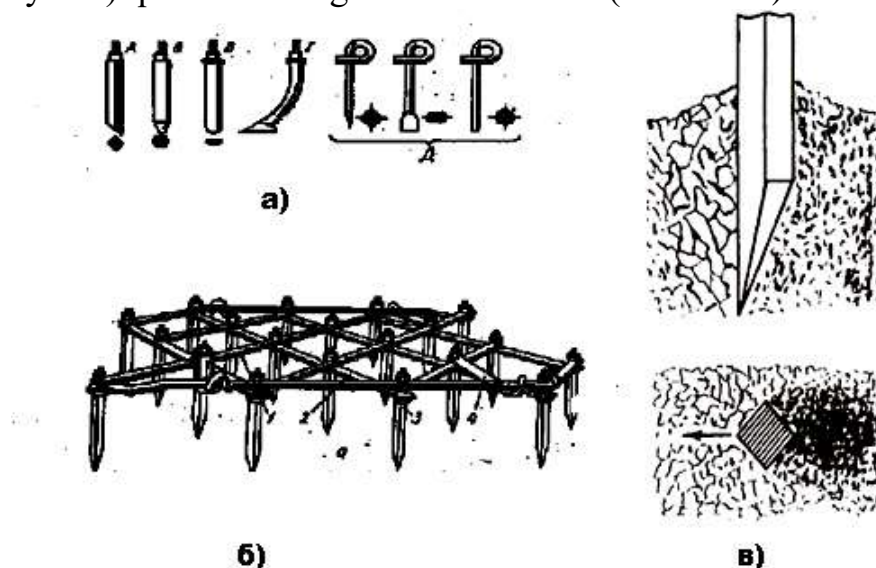
Tirma tishlari urning yuza qismiga 10 sm chuqurlikgacha ishlov berish mumkin.

Tishli BZTS-1,0 og'ir va BZSS-1,0 engil tirmalarning plankalari 2 kesimi to'g'ri to'rtburchakli bo'lib, ularga ustki tomondan ko'ndalang plankalar 1 ko'yilgan. Plankalarni kesishgan joyiga turli kesimdagi tishlar 3 mahkamlangan. Tishning ish qismi uchi bir tomonlama qiya qilib ishlangan (28 b-rasm).

SHo'rlanmagan hamda yaxob suvi berilmaydigan dalalarni tirmalashda ikki qator qilib o'rnatilgan BZSS-1.0 rusumli o'rta og'irlikdagi tirmalardan, yuvilgan va yaxob suvi berilgan dalalarni boronalashda esa BZTX-1,0 va BZTS-1,0 rusumli og'ir tirmalardan foydalanish yuqori ish sifatini ta'minlaydi.

Pushta yoki jo'yak olingan dalalarni tirmalashda chopiq traktorlari bilan qo'llanilishga tayyorlanishi, chunki bunda pushta va jo'yaklar traktor g'ildiraklari tomonidan ezilmaydi. Ular traktorlarga uch nuqtali sxema bo'yicha osiladi.

Bunda agregat bir xil tipdagi tirmalardan tashkil topgan hamda ularning tishlari to'g'ri, o'tkirlangan, birday uzunlikda hamda o'tkirlangan uchi bilan oldinga (harakat yo'nalishi bo'yicha) qarab o'rnatilgan bo'lishi kerak (28 v-rasm).

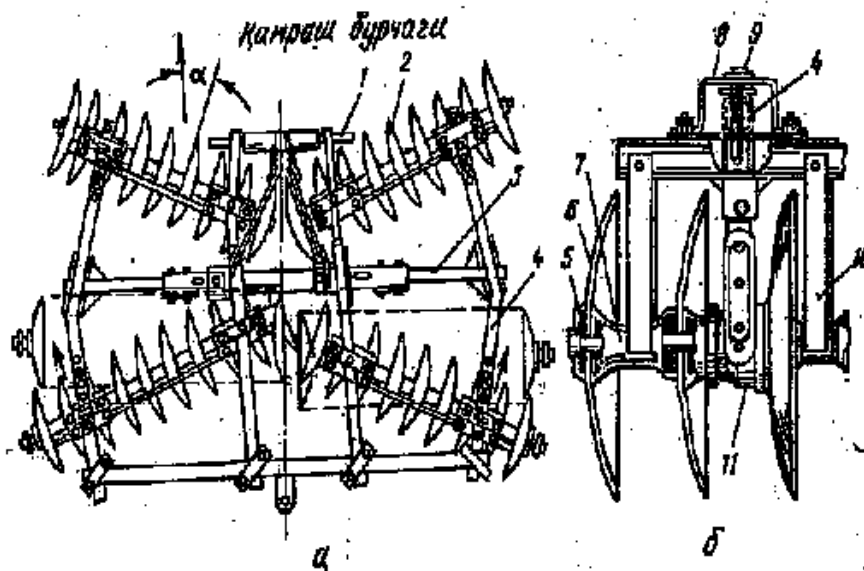


28-rasm. Tishli tirmalarning tuzilishi: a) - tirma tishlari: kvadrat (A), dumalok (B), to'rtburchak (V) kesimli va panjali (G) tishlar; D – to'rsimon tirma tishlari; b) – tishli tirmaning umumiy ko'rinishi: 1 va 2 – rama plankalari, 3-tishlar; v) – tishning o'rnatish sxemasi;

Diskli tirmalar engil (BDS-3) va (BDT-3) og'ir turlarga bo'linadi. Engil diskli tirmalar bilan 10 sm chuqurlikkagacha xaydalgan erlarga va bog'dorchilik ishlarida bog' qator oralariga ishlov berish uchun ishlatiladi. Og'ir diskli tirmalar esa 20 sm chuqurlikkacha tuproqqa ishlov beradi.

Diskli BDT-3 o'rnatma tirmasi (29-rasm) rama 3, o'rnatma mexanizm 1 va ikki qatorga o'rnatilgan diskli to'rtta batareyadan 2 tashkil topgan. Disklar 6 tayanch vtulkalar 7 va podshipnikli uzellar 11 yordamida o'q 5 ga o'rnatilgan. CHala joylar kolmasligi uchun ketingi qator diski oldingi qator disklari oraligiga o'rnatiladi. Borona 2 m li kamrash kengligiga sozlashda yon bruslar 4 yaqinlashtiriladi, ketingi chap batareyaga ettita, kolganlariga esa oltitadan disk joylashtiriladi.

Diskli tirmalarning ishchi qismi sferik shakldagi maxsus po'latdan yasalgan diametri 450 yoki 510 mm li disklardan iborat. Tirmalarga qirqma sferik disk o'rnatilgan bo'lsa, ular tuproqqa yaxshi chuqurlashadi (botadi), o'simlik qoldiklarini yaxshi maydalaydi. Ammo diskli tirmalarni ko'p yillik begona o'tlar (ajriq, g'umay, qamish) bosgan maydonlarga ishlov berish mumkin emas, chunki bu holatda o'tlarning ildizlari qirqilishi natijasida bu maydonlarda begona o'tlar ko'payib ketishi mumkin.



29-rasm. Diskli tirmaning tuzilishi: a - umumiy ko‘rinishi; b – disklar batareyasi; 1-o‘rnatish mexanizmi; 2-batareya; 3-rama; 4-yon brus; 5-o‘k; 6-disk; 7-tirak vtulka; 8-kronshteyn; 9-shtir; 10-tozalagich; 11-podshipnik

Tirmalarni ishga tayyorlash. Tuproq ortiqcha zichlanmasligi hamda ish unumdorligi yuqori bo‘lishi uchun tirmalash agregatlari zanjirli traktorlar va keng qamrovli tirkamalar asosida tuziladi.

Ish jarayonida tirmalarning hamma tishlari tuproqqa bir xil chuqurlikda botishi, har bir tish mustaqil iz qoldirishi va ular orasidagi masofa bir xil bo‘lishi kerak.

SHo‘ri yuvilgan va yaxob suvi berilgan maydonlarda oldin dalaning etilgan qismlari oralatib, so‘ngra esa butun dala tirmalanadi. SHunda tuproqning mayin bo‘lishi va butun dalani birday etilishi ta‘minlanadi. Agar dastlabki tirmalashdan keyin yoqqan yomg‘irlar qalin qatqaloq bo‘lishiga olib kelsa, mazkur tadbir takrorlanadi.

Qaytish joylarida va daladan chiqib ketilayotganda agregat to‘xtatilib, yig‘ilib qolgan o‘simlik qoldiqlari va begona o‘tlardan tozalanishi hamda ular dala chetiga chiqarib tashlanishi darkor.

4. Ish bo‘yicha hisobotda: ishning maqsadi, kerakli jihozlar, tirmalash texnologiyasi va agrotexnik talablar, tirmalarning vazifasi, tuzilishi (28-rasm) va ularni ishga tayyorlash tartibi ko‘rsatilishi kerak.

Nazorat savollari:

1. Nima uchun sho‘ri yuvilgan maydonlar og‘ir tirmalar bilan tarmalash mohiyatini izohlang.
2. Tirma tishining to‘g‘ri o‘rnatish qoidasini tushuntiring.
3. Tirmalash jarayonining maqsadi nimadan iborat?
4. Turmalarning turlarini va ularning asosiy afzalliklarini ayting.

14-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: O'g'it sepish mashinalari

1. Ishning maqsadi: Tuproqqa mahalliy o'g'itlarni solish usullari va agrotexnik talablar, o'g'it sochgichlarning tuzilishi va ularni ishga tayyorlash bo'yicha ko'nikmalar berish.

2. Kerakli jihozlar: ROU-6 mahalliy o'g'it sepgichi, ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari

3. Ishni bajarish tartibi:

Qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori xosil etishtirishda mahalliy o'g'itlardan foydalanish ularning hosildorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Mahalliy o'g'itlar qattiq (go'ng, torf, kompost va b.), suyuq (suyuq go'ng) va sideral (turli xildagi tez o'sar ko'k o'tlar) turlarga bo'linadi.

Mahalliy qattiq va suyuq o'g'itlar asosan er haydashdan oldin tuproqqa sepilsa, dalalarga ekilgan tez o'sar ko'k o'tlar etarli miqdorda o'sgandan keyin maydalanib er yuzasiga sepiladi va pluglar bilan haydalib, tuproqqa aralashtiriladi.

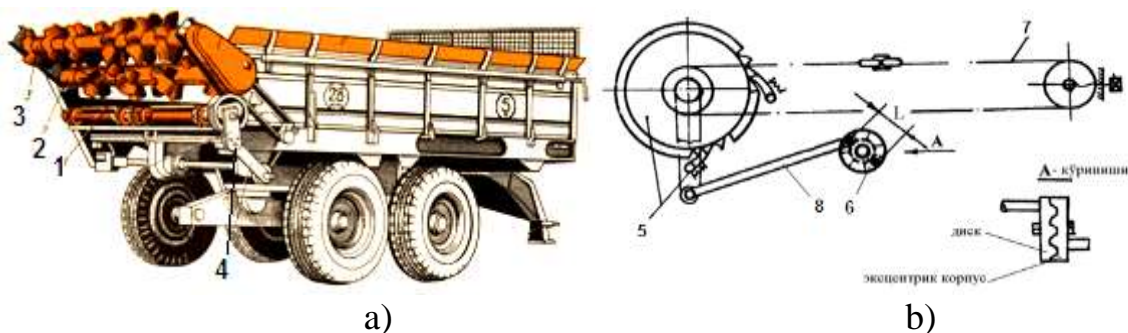
Hozirgi paytda eng asosiy mahalliy o'g'itlar sifatida hayvonlar chiqindilari (go'ng) va kompost (go'ng, o'simliklar poyasi va turli chiqindilar aralashmasi) dan keng foydalanib kelinmoqda.

Qattiq mahalliy o'g'itlarni tayyorlash va solish ishlari ikki usulda: to'g'ridan-to'g'ri (ferma-dala) va bir joyga yig'ish (ferma-saqlash joyi-dala) ko'rinishida amalga oshiriladi. Bunda mahalliy o'g'itlar asosan chorvachilik fermerlarining saqlash joylaridan transport vositasiga oriladi va ular dala boshida tayyorlangan saqlash joyiga tashiladi. So'ngra ular solish muddati kelguncha o'sha joyda saqlanadi va kerakli paytda tuproqqa solinadi.

SHo'rlanmagan maydonlarda shudgorlashdan oldin qattiq va suyuq holatdagi mahalliy o'g'itlar er yuzasiga solinib, so'ngra haydash ishlari tashkil etiladi. SHo'rlangan maydonlarga ularning sho'ri yuvilgandan keyin tuproqqa ishlov berish paytida solish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Агротехник талаблар: сепилган ўғитнинг белгиланган меъёрдан фарқи , кўпи билан $\pm 5\%$; агрегат ҳаракат йўналиши ва қамров кенглиги бўйича ўғит сепилишининг нотекислиги, кўпи билан 25% ; ёнма-ён ўтишлардаги бир-бирини қоплаш (агрегат иш қарови бўйича), кўпи билан 5% ; машина иш жараёнида кузовдаги ўғит миқдорининг камайиши натижасида юз берадиган ўғит сепиш нотекислиги, кўпи билан 10% бўлиши керак.

Ўзбекистон шароитида асосан РОУ-6 русумли маҳаллий ўғит сепиш машинаси (30-расм) қўлланилади. У 6 тоннагача юк кўтариш қобилиятига



30-rasm. ROU-6 rusumli mahalliy o'g'it sochish mashinasining tuzilishi (a) va uni o'g'it sochishga sozlash tartibi (b):

1 va 7-transportyor; 2-pastki baraban; 3-shnekli baraban;
4- krivoship mexanizmi; 5-tishli xrapovik; 6-krivoship; 8-shatun;

Mashinaning ish jarayoni quyidagicha bajariladi. Mahalliy o'g'it kuzovning tubi vazifasini bajaruvchi zanjir-plankali transportyor 1 (30 a-rasm) orqali pastki baraban 2 ga uzatiladi. Tishli ko'rinishga ega bo'lgan bu barabandan o'g'it uning yuqorisida joylashgan go'ng sochuvchi shnekli barabanga 3 uzatiladi. SHnekli baraban o'g'itni tuproq yuzasiga bir tekis yoyib sepadi. Barabanlar traktorning quvvat olish validan, transportyor esa krivoship-shatunli 4 va xrapovikli 5 mexanizmlar yordamida harakatlanadi.

Sochiladigan o'g'itning miqdori transportyor 7 (30 b -rasm) va agregat tezliklariga bog'liqdir. Transportyorning harakat tezligi krivoship 6 radiusini o'zgartirish bilan rostlanadi. Krivoship valining oxiriga eksentrik korpus mahkamlangan bo'lib, u bolt bilan diskka bir-lashtirilgan. Diskni burish yo'li bilan krivoship radiusi L ni o'zgar-tirish mumkin. Diskning shkalasida raqamlar bo'lib, har bir raqam krivoshipning bir aylanishida xrapovikning qanchaga burilishini ko'rsa-tadi. Masalan, gektariga 20 tonna go'ng sochish belgilangan bo'lsa va traktor beshinchi yuritmada harakatlansa, diskdagi "5" raqamini eksentrik korpusdagi belgigacha surib, keyin disk va korpusni bir-biriga bolt-gayka bilan mahkamlash lozim.

ROU-6 mashinasini ishga tayyorlash jarayoni ularning butligi, uzellarning to'g'ri yig'ilganligi, o'g'it sepuvchi ishchiqismlari va harakat beradigan tizimlarning texnik holati, shinalardagi bosimni tekshirish, mashina qismlarini moylash, uni traktorning quvvat olish valiga ulash hamda texnologik sozlashlarni bajarishdan iborat.

SHu bilan birga erga solinadigan mahalliy o'g'itlar bir jinsli mayda zarrali, sochiluvchan bo'lmog'i lozim. SHunga ko'ra, nam tortib, mushtdek qotib va yopishib qumoqlashib qolgan mahalliy o'g'itlarni sochishdan oldidan mavjud ish uskunalari yordamida maydalash lozim. O'g'itlarni faqat sepish oldidan maydalash va aralashtirish tavsiya etiladi.

Mazkur agrotexnik ta'lablarni to'liq bajarilishi hamda mashinalarning maromida ishlashi uchun dalalarda har-xil baland-pastliklar uchramasligi, ular o'simlik qoldiqlaridan tozalangan bo'lishi hamda chuqur sug'orish ariqlari va suv yuvib ketgan joylar tekislangan bo'lishi lozim.

O'g'it sepish yo'nalishi dalaning shudgorlash yo'nalishiga mos kelishi kerak. Erga solinadigan mahalliy o'g'itlar bir jinsli mayda zarrali, lekin kukunga aylanmagan, qumoqlashib qolmaydigan va sochiluvchan bo'lmog'i lozim. SHunga ko'ra yopishib qumoqlashib qolgan mahalliy o'g'itlarni sepishdan oldin mavjud ish uskunalari bilan maydalash lozim. Ularni faqat erga solish oldidan maydalash va aralashtirish tavsiya etiladi.

4.Ish bo'yicha hisobotda: ishning maqsadi, kerakli jihozlar, mahalliy o'g'it sepish texnologiyasi va agrotexnik talablar, o'g'it sepish mashinasining vazifasi, tuzilishi (30 b-rasm) va uni ishga tayyorlash tartibi ko'rsatilishi kerak.

Nazorat savollari:

1. Mahalliy o'g'itlar soladigan agregatning tarkibini ayting va uni ishga tayyorlashda qanday tadbirlar amalga oshiriladi?
2. ROU-6 mashinasida sepiladigan o'g'it miqdori qanday rostlanadi?
3. Mahalliy o'g'it solish ishlariga qanday agrotexnik talablar qo'yiladi?
4. ROU-6 mahalliy o'g'it sepgichning ishlash jarayonini tushuntiring.

15-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Chigit ekish mashinalari

1. Ishning maqsadi: Chigit ekish usullari va agrotexnik talablar, chigit ekish mashinasining tuzilishi, ishlash jarayoni va ularni ishga tayyorlash bo'yicha ko'nikmalar berish.

2. Kerakli jihozlar: CHigit ekish seyalkasi, ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari.

3. Ishni bajarish tartibi:

CHigit ekish mashinalarining asosiy vazifasi urug'larni belgilangan miqdorda va chuqurlikka sifatli qilib ekishdan iborat.

Ekinlar urug'larini ekish ishlari seyalkalar yordamida amalga oshiriladi. Seyalkalar universal va maxsus turlarga bo'linadi. Universal seyalkalar turli xil qishloq xo'jalik ekinlari urug'ini (chigit, makka va oq jo'xori urug'lari) ekish uchun qo'llaniladi. Maxsus seyalkalar esa bir, ba'zan fizik-mexanik xususiyatlari, ekish me'yori bir-biriga yaqin ikki-uch xil ekinlar urug'ini ekishda ishlatiladi.

Ekish usuliga ko'ra chigit ekish seyalkalari qatorlab, uyalab, donalab, qo'sh qatorlab, plenka ostiga ekuvchi turlarga bo'linadi.

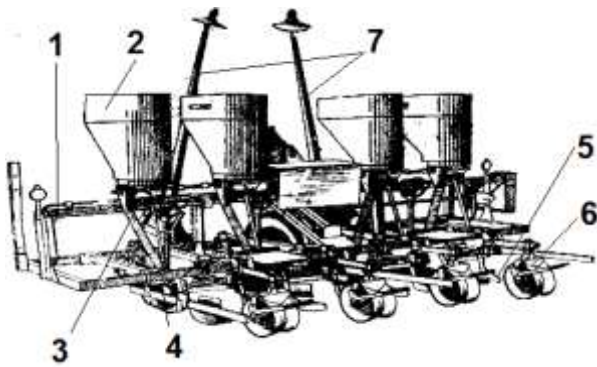
Tukli va tuksiz chigitlarni 90 va 60 sm qator oralariga uyalab, punktirlab va uzliksiz ekishda pnevmatik seyalkalardan foydalaniladi. Bu seyalkalar chigitni belgilangan miqdorda, ekish sxemasida va chuqurlikda urug'larni teng taqsimlab, dalaga bir tekis ekishga mo'ljallangan.

Агротехник талаблар: туксизлантирилган ёки қобиқланган пахта чигитини уялаб экишда экиш аниқлиги, камида 90%; туксизлантирилган пахта чигитни доналаб экишда 1 метрга тушадиган уруғ сони 11-14 дона; намланган тукли чигитларни қаторлаб экишда 1 метрга тушадиган чигит сони 30-50 дона; экилаётган уруғ турига қараб уруғларни кўмилиш чуқурлиги 3-8 см; кўмилиш чуқурлигининг ўртача квадратик четланиши, кўпи билан ± 1 см; ҳақиқий ва белгиланган экиш меъёрлари орасидаги рухсат этилган фарқ: туксизлантирилган пахта чигити учун, кўпи билан 10%; тукли пахта чигити учун, кўпи билан 15%; оғирей катта оғирейликнинг

O'zbekiston sharoitida chigit to'rt-qatorli SMX-4 pnevmatik va SCHX-4 mexanik hamda sakkiz qatorli Keys-1200 pnevmatik seyalkalar bilan ekiladi.

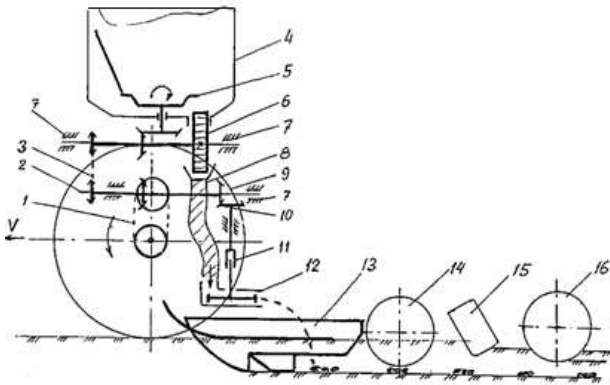
SCHX-4 chigit seyalkasi (31-rasm) rama 1, ekish apparati 4, iz ko'rsatgich (markyor) 7 lar, sirpanuvchi ekkich 4 uyalovchi apparati bilan, ko'mgich 5 va tuproq shabbalagich 6 dan iborat.

Tukli chigitni ekish texnologik jarayoni (32-rasm) quyidagicha amalga oshiriladi. Ekish agregati oldinga qarab xarakatlanganda seyalkaning yuruvchi g'ildiragi 1 bilan bog'langan zanjirli uzatma 3 va yulduzchali uzatma 10 orqali xarakat g'altaksimon miqdorlagich 6 va to'dalagich 12 uzatiladi.



31-rasm. CHigit ekish seyalkasining umumiy tuzilishi: 1-rama; 2-bunker; 3-urug' o'tkazgich; 4-ekish apparati; 5-ko'mgich; 6-shabballagich; 7-iz ko'rsatich

G'altaksimon miqdorlagich o'z navbatida bunkerdagi 4 chigitni talab etilgan miqdorda urug' o'tkazgichga 8 tashlaydi. So'ngra urug' o'tkazgich urug'ni to'dalagichga 12 etkazib beradi, to'dalagich o'z navbatida urug'larni 3-4 dona qilib to'dalaydi va sirpang'ichli ekkich 13 ochgan egat tubiga tashlaydi. Botiruvchi g'ildirak 14 chigitni egat ostiga qadaydi va ko'mgich 15 yordamida tuproq bilan ko'madi hamda shabballagich 16 bilan tuproq ustidan shabballanadi.

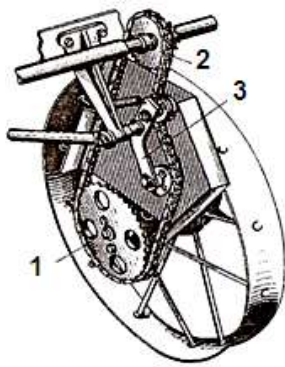


32-rasm. Seyalkaning texnologikish jarayoni: 1-zanjirliharakat uzatmasi; 2-val, 3-zanjirli uzatma, 4-bunker, 5-to'zitkich, 6-miqdorlagich, 8-urug' o'tkazgich, 9-yurituvchi g'ildirak, 10 - konussimon shesternya, 11-teles-kopik val, 12-to'dalagich, 13-sirpang'ichli ekkich, 14-botiruvchi g'ildirakcha, 15-ko'mgich, 16-shabballagich.

Seyalkalarni ishga tayyorlash va sozlash. SCHX-4, SXU-4, SMX-4 rusumli seyalkalarning ekish apparatlariga tukli chigitlardan ma'lum miqdorda solib, er sharoitiga qarab har bir metrga 30 dan 50 donagacha tushadigan qilib sozlash kerak.

Buning uchun seyalka ko'tarib qo'yiladi va uning g'ildiraklari aylantirilib, ekish apparatlariga xarakat beriladi hamda 1metrga tushayotgan chigit miqdori aniqlanadi. Agar sarf qilinadigan urug' miqdori belgilangan miqdordan ortiq bo'lsa, g'altaksimon miqdorlagichdagi tirqishni toraytirish, kam bo'lsa kengaytirish kerak.

CHigit uyalab ekilganda uyalar orasidagi masofa uyalovchi apparatni xarakatga keltiruvchi valdagi tishli yulduzchalar va to'dalovchi disk parraklari sonini o'zgartirish orqali sozlanadi. CHigitniko'mish chuqurligi sirpang'ich 5 ni ko'tarib-tushurish yo'li bilan 3-8 sm atrofida sozlanadi(33 a-rasm). Er obi-tobida bo'lsa, chigitni 4-5 sm chuqurlikka ko'mib ketadigan qilib sozlash maqsadga muvofiq.



a)



b)

33-rasm. Seyalkani sozlash: 1- katta yulduzcha; 2-kichik yulduzcha; 3-taranglovchi qurilma; 4- taranglovchi prujina; 6-sirpang'ich.

Seyalka ekkichi va tuproq zichlagichning erga bosimi seksiyalardagi taranglovchi prujinalar 4 (33 b-rasm) yordamida sozlanadi. Bu bosim dinamometr bilan o'lchanganda 300-350 N kuchga teng bo'lishi kerak.

Qator orasi kengligiga qarab iztortgichlar (markyor) uzunligi tanlanadi. Agar qator oralari 60 sm bo'lsa, u vaqtda oxirgi ekkich tumshug'idan iztortgich diskigacha bo'lgan masofa 150 sm, qator oralari 90 sm bo'lganda esa 225 sm bo'lishi kerak. Bu masofa iztortgich diskini uning o'qi bo'ylab siljitish orqali rostlanadi.

CHigitni ko'mish chuqurligi belgilangan ko'rsatkichlardan ± 1 sm dan ortiq farq qilmasligi va ekish aniqligi 90%dan kam bo'lmasligi, yondosh qatorlarning orasini belgilangan miqdordan o'zgarishi ± 5 sm, asosiy qatorlarniki esa ± 2 sm dan oshmasligi dardkor.

O'g'it solgich bilan chigit ekkich orasidagi masofa 8-10 sm dan oshmasligi zarur, bunda o'g'it solgichlari chigit ekkichlariga nisbatan 3-5 sm chuqurroqda yurishi lozim.

4. Ish bo'yicha hisobotda: ishning maqsadi, kerakli jihozlar, chigit ekish usullari va agrotexnik talablar, seyalkasining vazifasi, tuzilishi va ishlash jarayoni (33-rasm) hamda uni ishga tayyorlash tartiblari ko'rsatilishi kerak.

Nazorat savollari:

1. CHigit ekish agregatining tarkibini va uni ishga tayyorlashda bajariladigan tadbirlarni ayting.
2. Tuproq zichlagichning taranglovchi prujinasini vazifasi va mohiyatini tushuntiring.
3. CHigit ekishga qo'yiladigan agrotexnik talablarning mohiyatini ayting.

16-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Don ekish mashinalari

1. Ishning maqsadi: Ochiq maydonga don ekish texnologiyasi va agrotexnik talablar, don ekish seyalkasining tuzilishi, ishlash jarayoni va uni ishga tayyorlash bo'yicha ko'nikmalar berish.

2. Kerakli jihozlar: DEM-3,6 yoki SZ-3,6 don ekish seyalkasi, ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari.

3.Ishni bajarish tartibi:

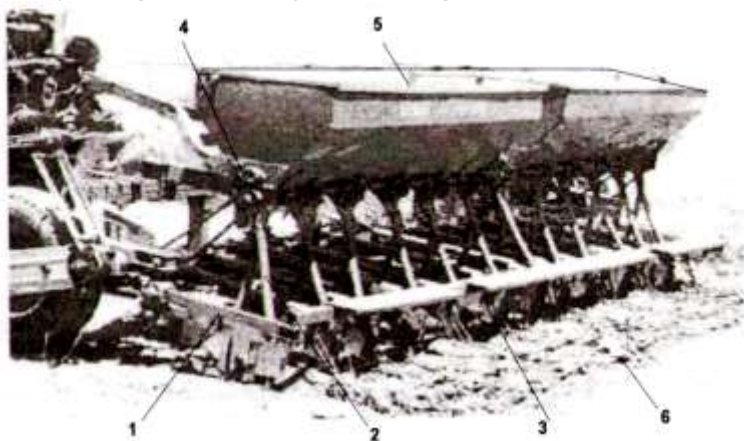
Don ekish mashinasining asosiy vazifasi urug'lik donni belgilangan miqdorda va chuqurlikka sifatli qilib ekishdan iborat.

Mamlakatimizda boshqoli don asosan sug'oriladigan maydonlarda etishtiriladi. Bu usulda ekiladigan erga o'g'it sepilib, plug bilan shudgorlanadi, tishli tirma va mola bilan ishlov berilib, sug'orish jo'yaklari olinadi va don seyalkasi bilan jo'yaklar ustiga urug' ekiladi.

Агротехник талаблар: экиш чуқурлиги (ер шароитига қараб), 2-6 см; уруғларни қўмиш чуқурлиги нотекислиги, қўпи билан ± 1 см; экилган майдон бўйича уруғларни белгиланган меъёрга нисбатан нотекислиги, қўпи билан $\pm 3\%$; экичлар орасидаги нотекислик, қўпи билан 6%; бир гектарга фалла экиш нормаси 60-250 кг/га; экиш аппаратлардаги уруғларнинг

Urug'larni pushta olingan dalalarga ekish ishlari diskli ekkichlar bilan jihozlangan DEM-3,6 rusumli don seyalkasi (34-rasm) yordamida bajariladi.

Bu seyalka donli ekinlarni qatorlab ekishga mo'ljallangan bo'lib, uning asosiy qismlari rama 1, don bunker 5, don o'tkazgich 2, ekkichlar 3, g'altaksimon me'yorlagich 4, zanjirli ko'mgichlar 6 dan iborat.



34-rasm. DEM-3,6 don seyalkasini tuzilishi:

1-rama; 2-urug' o'tkazgich;
3- diskli ekkich; 4-g'altaksimon
me'yorlagich; 5-bunker;
6-zanjirli ko'mgich.

Seyalka xarakatlanganda bunkerdagi 5 urug'lar o'z oqimi bilan ekish apparatlarining qabul kameralarini to'ldiradi. Ekish apparatlarining g'altaklari 4 urug'larni ilintirib, urug' o'tkazgichga 2 tashlab beradi va urug'lar diskli ekkichlarga 3 borib tushadi va yo'naltirgichlar orqali ekkich disklari xosil qilayotgan ariqchalar tubiga qadaladi va zanjirli ko'mgichlar 6 yordamida tuproq bilan ko'miladi.

Pushtalarga ekishda ekilgan urug'larni ko'mish pushta yuzasini qamrovchi maxsus zanjirli moslamadan foydalaniladi. Diskli ekkichlar egat o'rtasidan pushtaga qarab o'rnatilgan bois tuproq yuqoriga qaratib ag'dariladi va uning pastga qayta to'kilishi hisobiga urug'larni ko'milishi ta'minlanadi. Diskli ekkichlar 12 ta kalta va 12 ta uzun tortqichlarga bir-biridan 150 mm masofada shaxmat tartibida o'rnatiladi. Ularning tuproqqa botish chuqurligi tortqich prujinalari yordamida sozlanadi.

Don seyalkasini urug' ekishga sozlash. Don seyalkalariga asosan g'altaksimon miqdorlagichlar o'rnatiladi. .

Hamma g'altaksimon miqdorlagich tublarini ekiladigan urug' o'lchamlariga mos bir xil holatga qo'yiladi, ya'ni to'kish tirqishi sozlanadi. Kerak bo'lsa, urug'ni g'altakning "pastdan" hamda "ustidan" ajratadigan qilinadi. Chunki o'ta mayda va to'kiluvchan (sirti o'ta silliq bo'lgan) urug'ni ekishda, uning ayrim qismi g'altak bilan tub orasidagi tirqishdan o'z -o'zidan chiqib ketishi mumkin. SHu sababli, bunday urug'ni ekishda g'altak teskari tomonga aylantirilib, g'altak "ustidan" ajratib chiqaradigan bo'ladi.

Sozlovchi richag yordamida valni surib, hamma g'altaklar bir xil ishchi uzunlikda bo'lishiga erishiladi. Seyalkaning 12 ta miqdorlagichini bunday sozlash uchun, seyalka ramasini ko'tarib, taglikka qo'yib sozlanadi.

Bunkerdan ajratib olinadigan urug' miqdori g'altakning ishchi uzunligiga bog'liq bo'ladi. Val bilan birgalikda o'ng tomonga to'liq siljilgan g'altakning chap cheti urug' kamerasidan chiqqan bo'lishi kerak. Hamma g'altakni urug' kameralariga nisbatan bir xil joy egallagan bo'lishlari kerak. Ayrim g'altaklar farqlansa, ularning yon tomonlariga qistirmalar qo'yilib, boshqalariga tenglashtiriladi.

4. Ish bo'yicha hisobotda: ishning maqsadi, kerakli jihozlar, don ekish texnologiyasi va agrotexnik talablar, don ekish seyalkasining vazifasi, tuzilishi, ishlash jarayoni (34-rasm) va uni ishga tayyorlash tadbirlari ko'rsatilishi kerak.

Nazorat savollari:

1. Boshqoli don urug'lari pushtaga ekilishining mohiyatini ayting.
2. Boshqoli don ekish agregatining tarkibini ayting va uni ishga tayyorlashda nimalarga e'tibor berish kerak?
3. Don ekish ishlariga qo'yiladigan agrotexnik talablar nimalardan iborat va ularning bajarish sifati qanday baholanadi?
4. Donni pushtaga ekish ishlari qanday tashkil etiladi?

17-Amaliy mashg'ulot

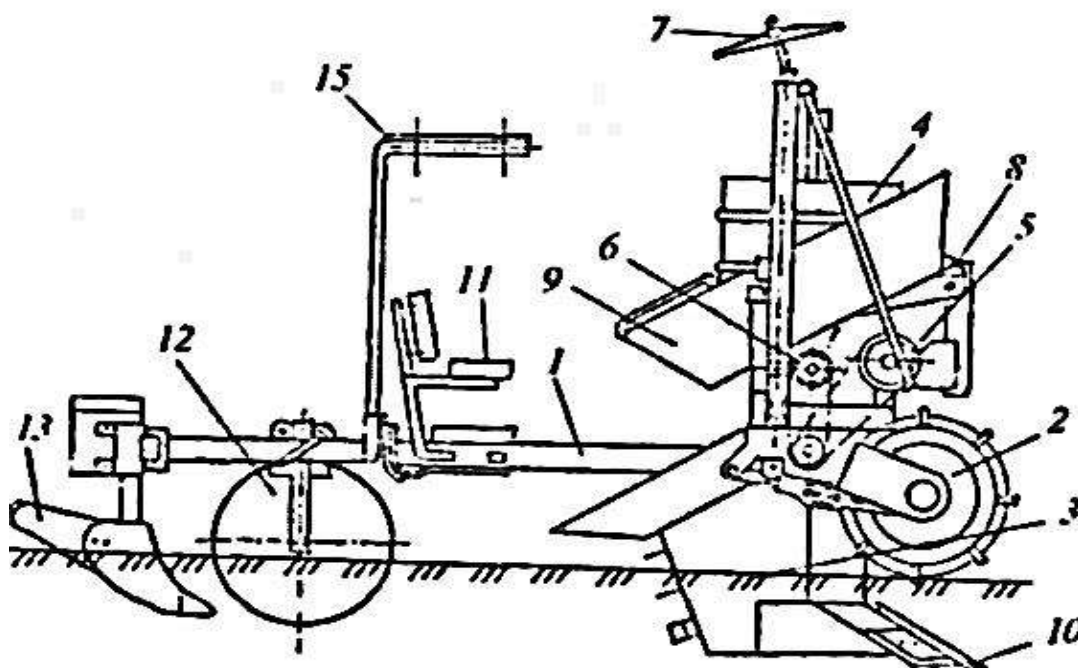
Mavzu: Ko'chat ekish mashinalari

1. Ishning maqsadi: Ko'chat ekish texnologiyasi va agrotexnik talablar, ko'chat ekish mashinasining tuzilishi, ishlash jarayoni va uni ishga tayyorlash bo'yicha ko'nikmalar berish.

2. Kerakli jihozlar: Ko'chat ekish mashinalari, ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari.

3.Ishni bajarish tartibi:

Intensiv bog'larnitashkil etishda (qatorlardagi ko'chatlar orasidagi masofa 1 m) maxsus ko'chat ekish mashinasidan foydalaniladi. Mashina (35-rasm) ko'chat ekiladigan chuqur jo'yak arig'ini ochib, u erga tushirilgan ko'chatni tuproq bilan ko'mib, zichlaydi. Kerak bo'lsa erni o'g'itlab, keyinchalik sug'orish uchun sayoz jo'yak ochib ketishi mumkin.



35-rasm. Ko'chat o'tqazadigan mashinaning tuzilishi:

- 1- rama; 2- g'ildirak; 3 -ko'chat o'tqazish apparati; 4 - o'g'itlash apparati;
5, 6 - harakat yuritmasi; 7 - iz tortkich; 8 -avtotirkagich; 9- bunker;
10 -lemex iskanasi; 11- o'rindiq; 12- zichlovchi g'altak; 13- jo'yak olgich;
14 -kurakcha; 15 -soyabon.

Ko'chat o'tqazish apparati 3 erga 50 sm gacha botirilib yuritiladi. Natijada, u erni tilib, yon devorlari bilan tuproqni ikki chetga surib, deyarli keng chuqur joyni (40 sm gacha) hosil qiladi. O'rindiq 11 da o'tirgan ishchi bunker 9 ga to'plab qo'yilgan

ko'chatni olib, yurib ketayotgan mashina belgilangan joyga etib kelganida, chuqurning tubiga solib, uni qisqa vaqt ushlab turadi.

Ko'chat o'tqazish apparati yon devorlarining oxiri engashtirilgan shaklda bo'lganligi sababli, oldin pastki nam tuproq ko'chat ildizi ustiga to'kilib tushadi va ko'ma boshlaydi. Qisman ko'milgan ildiz ustidagi tuproqqa, lozim bo'lsa, mineral o'g'it solinishi mumkin.

Mineral o'g'itni chuqurga solish quydagicha bajariladi. O'g'itlash apparatining idishi 4 dan uzluksiz o'g'itni ajratib turish uchun, to'g'iniga tishlar o'rnatilgan g'ildirak 2 xizmat qiladi.

Aylanib yurayotgan g'ildirakning harakati zanjirli uzatma 5 orqali o'g'it miqdorlagichning yuritmasi 6 ga uzatiladi. Miqdorlangan o'g'it maxsus o'g'it o'tqazgich orqali erga tushadi.

Yakka tartibda daraxt ko'chatlarini o'tqazish uchun avvalo maxsus chuqur qazgichlar yordamida chuqur qaziladi va unga qo'lda qo'chat ekiladi. Ko'chat ekish uchun alohida dumaloq shakldagi chuqurcha kovlanadi. Chuqurchaning o'lchamlari ekiladigan ko'chat va tuproq turiga qarab turlicha qabul qilinadi. Chuqurchaning chetlari tekis, devori tik bo'lishi kerak.

Burg'ulovchi chuqur kovlagichning ishchi qismi aylanuvchan vintsimon burg'i 1 hisoblanadi (36-rasm). Burg'ining pastki uchiga iskanasimon parma 9 joylashtirilgan. Turli o'lchamli chuqurchalarni tayyorlash uchun, mashinada bir nechta almashuvchan (diametri 30 sm dan 80 sm gacha) vintsimon burg'ilar mavjud. Burg'i erga botib, tuproqni chuqurchadan yuqoriga chiqarib tashlashi uchun, uni majburan aylantirish, kerak bo'lsa pastga bosib botirish lozim. Burg'ining vali maxsus reduktor 8 ga ulanib, undan aylanma harakat oladi. Reduktorga esa harakat traktorning orqa quvvat olish validan kardan val 5 orqali keltiriladi.

Burg'ining vintsimon parragi uchiga abraziv eylishga chidamli po'latdan yasalgan lemexcha 2 o'rnatiladi.



36-rasm. Burg'ulovchi chuqur kovlagich:

1-parma; 2-lemex; 3-burg'i; 4- irg'itkich; 5- reduktor; 6- kardan vali; 7- ustki tortqi; 8-brus.

CHuqurchani kovlash uchun traktorning osish moslamasi yordamida burg'i erga tushiriladi va uni harakatga keltiriladi. Burg'i lemexchasi erdan yupqa qirindi ko'rinishida tuproqni ajratib oladi. Qirindi tuproq vintsimon parraklar yordamida yuqoriga ko'tarilib beriladi. Ko'tarilgan tuproqni irg'itkich 7 yon tomonga surib tashlaydi. Burg'ini erga tik kirishini ta'minlash uchun, ustki tortqi 4 ning uzunligi maxsus vint-gayka yordamida kerakli o'lchamgacha o'zgartiriladi. Burg'ining erga botish darajasi, ya'ni chuqurchaning chuqurligi cheklagich 6 ning uzunligini o'zgartirish hisobiga o'zgartiriladi. Agar cheklagich uzunroq qilib qo'ylsa, u erning yuzasiga ertaroq tegib, burg'ining botishini to'xtatadi. Amalda, cheklagichning uzunligi o'zgartirilib bir nechta chuqurcha kovlab, ularning chuqurligi o'lchanadi. Kerakli chuqurlikka etgandan so'ng cheklagich uzunligi qoldiriladi.

CHuqurkovlagichni faqat chuqur haydalgan erlarda ishlatish joizdir, chunki yumshatilmagan erga burg'ini botirish og'irroq bo'ladi va unday chuqurga ekilgan ko'chat ildizlarini tez rivojlantirish imkoni bo'lmasdan qoladi.

4. Ish bo'yicha hisobotda: ishning maqsadi, kerakli jihozlar, ko'chatekish texnologiyasi va agrotexnik talablar, ko'chat ekish mashinasining vazifasi, tuzilishi, ishlash jarayoni (35-rasm) va uni ishga tayyorlash tadbirlari ko'rsatilishi kerak.

Nazorat savollari:

- 1.Ko'chat o'tqazish ishlarining o'ziga xos xususiyatlarini ayting?
- 2.Ko'chat o'tqazishning qanday usullarini bilasiz?
- 3.Ko'chat uchun chuqur qazgichlarning qanday turlarini bilasiz?
- 4.CHuqur kovlagich qanday turdagi ishchi qism bilan jihozlangan?

18-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Ekinlarni parvarishlash mashinalari

1. Ishning maqsadi: O'simlik qator orasiga ishlov berish usullari va agrotexnik talablar, kultivatorning tuzilishi, ish jarayoni va uni ishga tayyorlash bo'yicha ko'nikmalar berish.

2. Kerakli jihozlar: KXM-4 kultivatori, ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari.

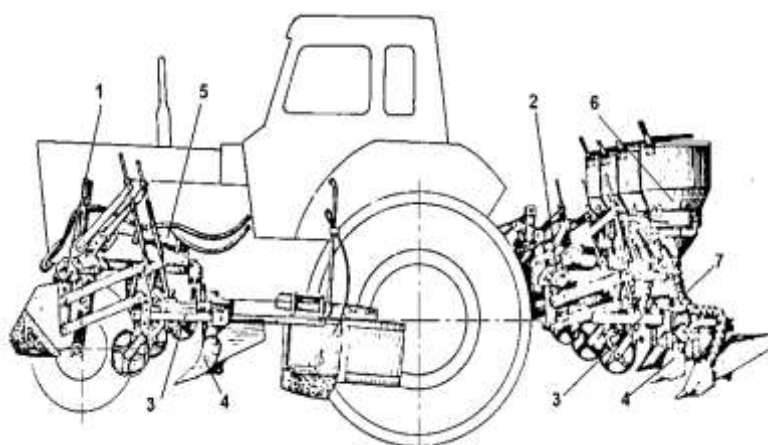
3. Ishni bajarish tartibi:

Ekinlar qator orasiga ishlov berishda begona o'tlarni yo'kotish, tuproqni hamda qatkalokni yumshatish, sug'orish uchun egat olish, o'g'itlar bilan oziqlantirish ishlari bajariladi.

Paxtachilikda qo'llaniladigan kultivator—oziqlantirgichlar to'rt qatorli 60 va 90 sm sxemada ekilgan go'za va boshka chopiq talab etiladigan ekinlar qator oralarini ishlashga mo'ljallangan.

Агротехник талаблар: ишчи қисмларни ишлов бериш чуқурлиги бўйича юриш нотекислиги, кўпи билан ± 1 см; ҳимоя зонасини кенглиги бўйича нотекислиги, кўпи билан ± 2 см; ғўза кўчатларининг шикастланиши, кўпи билан: бир ўтишда 1% ва бутун мавсум давомида 5%; бегона ўтларни йўқотиш даражаси, камида 98%; қатор орасига ишлов беришда тупроқни уваланиш сифати: ўлчами 25 мм дан кичик фракциялар миқдори, камида 55% ва ўлчами 50 мм дан катта фракциялар миқдори, кўпи билан 20%; ўғит сепиш аппаратларининг сепиш нотекислиги, кўпи билан $\pm 8-10\%$; ўғит солгичлари ўғитларни ғўзанинг ривожланишига қараб 23-24 см дан 14-16 см

Kultivator (37-rasm) oldi 1 va orqa 2 ramali seksiyalardan iborat bo'lib, uning har bir qatordagi tortqichlari 3 gaishchi qismlar 4 mahkamlanadi.



37-rasm. Kultivatorning tuzilishi:

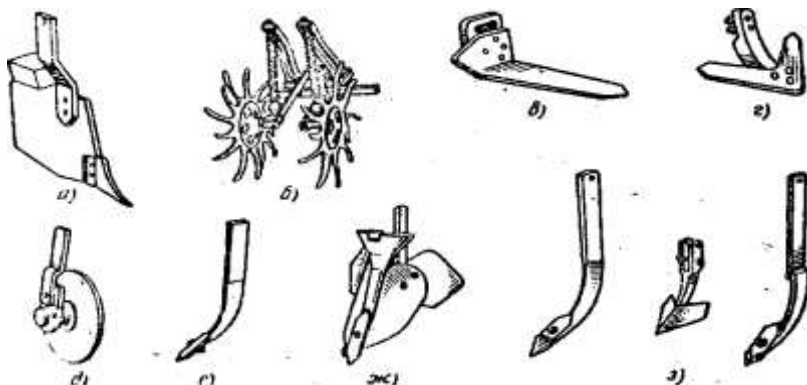
- 1-oldingi rama; 2-keyingi rama;
- 3-tortqich;
- 4-ishchi qism;
- 5-gidrotsilindr;
- 6-o'g'it yashigi;
- 7- o'g'it o'tkazgich

Tortqichlar 3 gidrotsilindrlar 5 yordamida ishchi va transport holatiga o'tkaziladi. Oldingi ramalar traktorning o'ng va chap tomonidagi bo'ylanma

to'sinlariga mahkamlangan bo'lib, ularga har bir qator uchun ishchi qismlar bilan jihozlangan tortqichlar 3 o'rnatilgan.

Bundan tashqari kultivatorning orqa seksiyasiga to'rtta (KMX-65 rusumli) o'g'it miqdorlagich 6 o'rnatilgan bo'lib, o'simliklarni o'g'itlar bilan oziklantirish uchun xizmat qiladi.

Kultivatorning ishchi qismlarining turlari 38-rasmda ko'rsatilgan.



38- rasm. Kultivatorning ishchi qismlari:

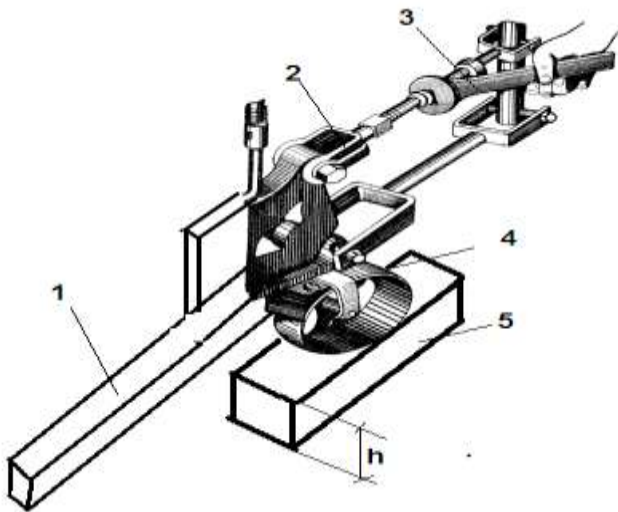
a- o'g'itlash soshnigi; b-yulduzcha; v- bir tomonlama kesuvchi pichok; g- o'qyoypanja; d-diskali pichok; e-yumshatkich panja; kombinatsiyalashtirilgan o'g'it solgich; z- yumshatgich ishchi qismlar

Kultivatorni ishga tayyorlash va sozlash. Kultivatorni ishga tayyorlash, uni zarur turdagi ishchi qismlari bilan butlash, ishchi qismlarni seksiyalarga o'rnatish va joylashtirishdan iborat

Bunda g'o'za qator orasi 60 sm bo'lganda jami 68 dona, 90 sm bo'lsa 84 dona ishchi qismlari bo'lishi talab etiladi. Bajaradigan ish turiga qarab kultivatorlarga qator orasi 60 sm bo'lganda ko'pi bilan 29 ta, 90 sm bo'lganda 36 tagacha ishchi qismlar o'rnatish mumkin.

Kultivatorning ishchi qismlarini o'rnatish va sozlash ishlari ip tortilgan yoki sxema chizilgan maxsus tekis yuzasi qattiq maydonchada bajariladi Buning uchun birinchi navbatda barcha seksiyalarning tortqichlari 1 gorizontal holga keltiriladi (39-rasm), ishchi qismlar ishlov berish chuqurligi va kengligi bo'yicha sozlanadi.

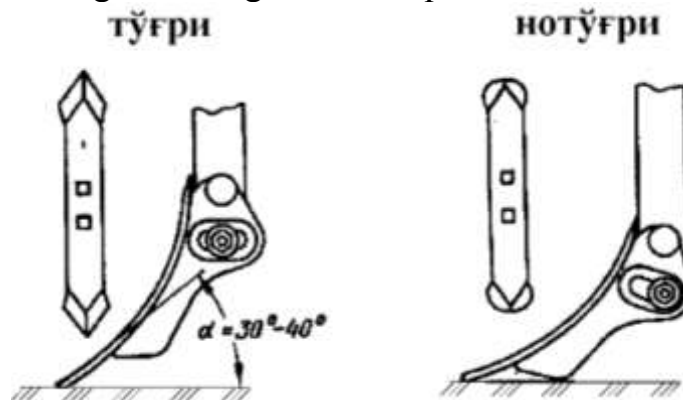
Ishchi qismlarni kerakli chuqurlikda yuradigan qilib sozlash uchun kultivator seksiyalarining har bir tayanch g'ildiraki 4 tagiga taxtacha 5 lar qo'yiladi. Bu taxtachalarning qalinligi (h) kerakli ishlov berish chuqurligidan 1-2 sm ga, ya'ni, g'ildiraklarning tuproqqa botish chuqurligiga teng qiymatiga kam bo'lishi kerak.



**39-rasm. Kultivator seksiyasi
tortqichini gorizontal
holatga keltirish:** 1-tortqich; 2-
parallelogram seksiya; 3-klyuch;
4-tayanch g'ildiragi; 5-taxtacha;
h- ishlov berish chuqurligi

SHundan so'ng ishchi qismlar kultivator seksiyalariga o'rnatiladi va mahkamlanadi, bunda pichoq, o'qyoysimon va chuqur yumshatkich panjalarning qirquvchi qirralari maydoncha yuzasiga to'liq tegib turishi, yumshatkich panjalar esa tumshug'i bilan tayanib turishi lozim.

To'g'ri o'rnatilgan pichoqlarning gorizontal qismi va o'qyoysimon panjaning tumshug'i (40-rasm) maydon yuzasi bilan $12-18^{\circ}$, chuqur yumshatkich va yumshatkich panjalarning tumshuqlari esa $30-40^{\circ}$ burchak hosil qilishi lozim. O'rnatiladigan barcha ish organlarining kesuvchi qirralari o'tkir bo'lishi kerak.



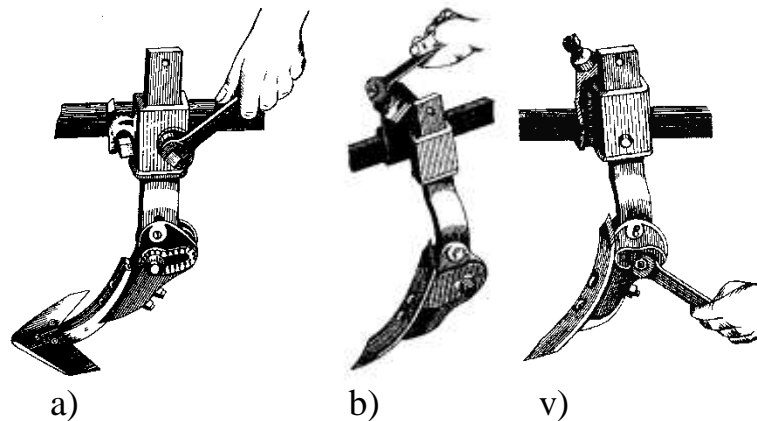
40-rasm. Ish organlarini erga botish burchagi o'rnatish

Ish organlarini qator kengligi bo'yicha sozlash uchun (41- rasm) ular ko'ndalang kvadrat kesimli tutqich bo'ylab ko'ndalangiga va qulflar yordamida ustunlar bilan tik yo'nalishda suriladi. Ustunlarning bukilganligi hisobiga ularni u yoki bu tomonga qaratib, tegishli joyga o'rnatish mumkin.

Yumshatkich, chuqur yumshatkich va o'qyoysimon panjalarning tuproqqa kirish burchagini o'zgartirish uchun saqlovchi shplintlar soshnikdagi teshiklarning tegishlisiga o'tkaziladi, pichoqlarda esa uning boltlari boshqa teshikka o'tkazib mahkamlanadi.

Seksiyalarni bosib turuvchi prujinalar yumshoq tuproqlarda ishlaganda bo'shatibroq, zich tuproqlarda esa qisib qo'yiladi. Ish organlarning yurish chuqurliklari va g'o'za tuplariga nisbatan joylashishlari uzil-kesil dalada sozlanadi.

Dalaga chiqishdan oldin kultivator seksiyalarini ko'tarib-tushirish mexanizmining ishlashi, rul mexanizmi va tormozlarining holati tekshiriladi, kultivatorni o'zaro ishqalanadigan qismlarining yuzalarini moylash amalga oshiriladi.



41-rasm. Ishchi qismlarning ishlov berish chuqurligi (a), kengligi (b) va erga botish burchaklari (v) ni sozlash tartiblari.

Qator oralariga ishlov berishda kultivator seyalka yurgan izdan yurishi va uning xarakat sxemasini takrorlashi kerak. Kultivatorning chetki ishchi qismlari yondosh qator oralarida yurishi lozim.

4. Ish bo'yicha hisobotda: Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, agrotexnik talablar, kultivatorning vazifasi, tuzilishi va ishchi qismlarini tuzilishi (38-rasm) ko'rsatilishi kerak.

Nazorat savollari

- 1.G'o'za qator orasiga ishlov beradigan agregatning asosiy foydalanish ko'rsatgichlarini ayting.
- 2.Kultivator ishining sifatli bo'lishi uchun o'rnatiladigan ishchi qismlarning to'liq sonini bilasizmi?
- 3.Kultivator ishchi qismlarining turi nimaga asosan aniqlanadi?
- 4.G'o'za qator orasiga ishlov berish ishlariga qo'yiladigan agrotexnik talablarning mohiyatini tushuntiring.

19-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: O'simliklarni ximoyalash mashinalari mashinalari

1.Ishning maqsadi: O'simliklarni himoya qilish usullariva agrotexnik talablar, purkagichning tuzilishi, ishlash jarayoni va uni ishga tayyorlash bo'yicha ko'nikmalar berish.

2.Kerakli jihozlar: CHopiq traktori, ventilyatorli purkagich, ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari.

3.Ishni bajarish tartibi:

O'simliklarga kimyoviy ishlov berishla zararkunanda, kasallik va begona o'tlar bilan zararlangan maydonlarga zaharli ximikatlar kiritiladi.

Kimyoviy ishlov berishda quyidagi: urug'larni zaharlash (quruq, yarim quruq, ho'l, mayda tomchilab, issiq ishlov berish usulida); purkash (suyuq aralashma holatida); changlash (kukunsimon holda); aerezollash (tuman ko'rinishida); fumigatsiyalash (tuproqqa solish); zaharlangan xo'raqlar sochish (kemiruvchi va hashoratlarga) tadbirlar qo'llaniladi.

O'simliklarni kimyoviy ximoya qilishda purkagichlar, changlagichlar, aerezolli generatorlar, fumigatorlar hamda ish suyuqligini tayyorlash va uni purkagichlarga quyish uskunalaridan foydalaniladi.

Purkagichlar quyidagi belgilariga ko'ra tasniflanadi: vazifasiga qarab maxsus (bog', tokzor, dala ekinlariga ishlov berishda) va universal turlarga bo'linadi.

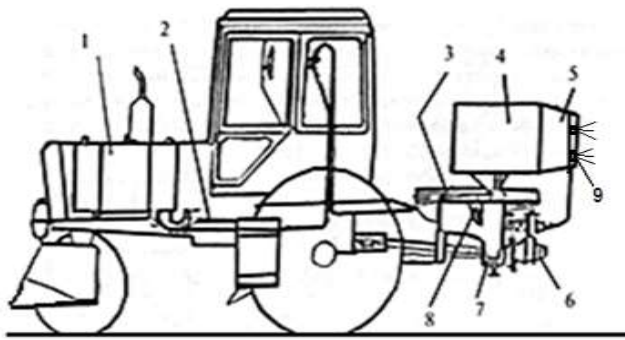
Purkagichlar texnologik jarayoniga ko'ra gidravlik (shtangali) va pnevmatik (ventilyatorli) turlarga bo'linadi.

Gidravlik purkagichlarda ishchi suyuqlik to'zitgichlar orqali bosim ostida sepiladi. Ventilyatorli purkagichlarda to'zutilgan ish suyuqligi ekinlar yoki daraxtlarga ventilyatorning shamoli yordamida purkaladi.

Purkagichlar o'simlik zararkunanda va kasalliklariga, begona o'tlarga qarshi kimyoviy kurash, omborlarni dezinfektsiyalash, g'o'zalarni defoliatsiya va desikatsiya qilish uchun zaharli dorilar eritmasi, suspenziyasi yoki emulsiyalarini sepish uchun ishlatiladi.

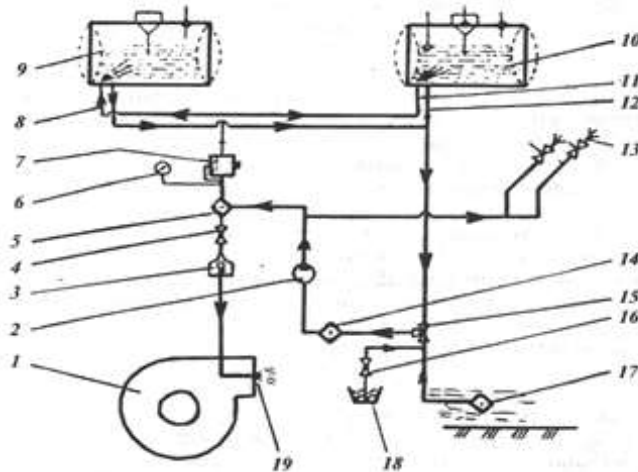
Агротехник талаблар: ишчи эритманинг агрегат қамров кенглиги бўйича бир текис тақсимланиши; ғўза тупларига пуркалаётган эритма заррачаларининг майдалик даражаси юқори бўлиши; ўсимлик барглари сиртининг эритма билан қопланиш даражаси 1см² юзага тўғри келадиган томчилар сони 25 дан ортиқ бўлиши; машина терими олдида ғўзани дефолиация қилишда унинг барглари тўқилиш даражаси 85-90% кам бўлмаслиги керак.

Paxtachilikda keng qo'llaniladigan OVX-600 rusumli purkagichning asosiy qismlari (42-rasm) quyidagilardan: suyuqlik idishi 1, ta'minlash tizimi 2, harakat uzatish mexanizmi 3, ventilyator 4, soplo 5, sozlagich 6, reduktor 7, miqdorlagich 8 va uchliklar 9 dan iborat.



**42-rasm.OVX-600
purkagichini umumiy tuzilishi:** 1-
suyuqlik idishi; 2-ta'minlash tizimi;
3-xarakat uzatish mexanizmi;4-
ventilyator; 5- soplo; 6-sozlagich; 7-
reduktor; 8-rostlagich; 9-
uchliklar.

Purkagichning texnologik ishlash sxemasi 43-rasmda ko'rsatilgan. Rezervuarlarga 9 va 13 suv filtr 17 orqali so'riladi. Buning uchun so'rish 16 va taksimlash 15 jumraklari sxemada ko'rsatilganidek A vaziyatga kuyiladi. Konsentratsiyali dori 18 shlang orkali suriladi. Suyuk dori purkashda jumraklar B vaziyatga kuyiladi. Rotorli nasos 2 suv yoki ish suyukligini rezervuarlar 9, 10 dan filtr 14 orkali so'radi va taksimlash jumragi 4, bosim rostlagich 6 orkali to'zituvchi uchlikka 19 bosim bilan xaydaydi.



**43-rasm. Purkagichning
texnologik ish jarayoni**
(belgilar matnda ko'rsatilgan)

Suyuklikning bir kismi jumrakdan 7 ventil 8 va gidravlik aralashtirgichlar 11 orkali rezervuarlarga kaytib, ish suyukligigini uzluksiz aralashtirib turadi. Saklash klapani 3 2,1 MPa bosimda ochiladigan kilib rostlanadi. Bosim manometr 6 bilan tekshiriladi. Uchlik 19 dan purkalgan suyuklik ventilyatorning 1 shamoli ta'sirida parchalanib, o'simlik yoki daraxtlarga sepiladi. Daraxatlarga dori brandspoytlar 13 bilan purkaladi. Bunda jumrak 4 A vaziyatga qo'yiladi.

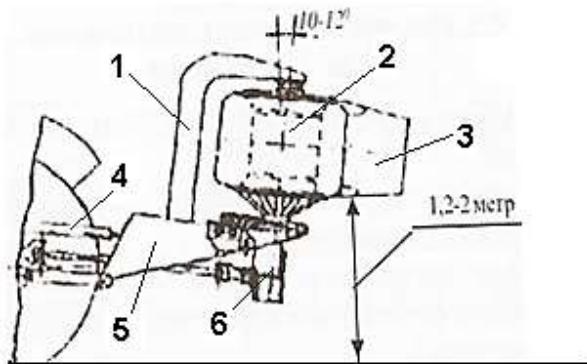
Purkagich gektariga 50...600 litr suyuklik sarflaydi. Buning uchun bosim rostlagichi 7 manometr 6 bo'yicha tegishlicha 0,2...2,5 MPa bosimda ochiladigan kilib rostlanadi. OVX-600 purkagichida rotorli nasos o'rnatilgan bo'lib, ventilyatorning o'zi tebranadi.

Ventilyatorli purkagichlarni ishga tayyorlash va sozlash. OVX-600 rusumli purkagichlar texnik jihatidan soz bo'lgan chopiq traktoriga osilgan holda ishlatiladi.

Bunda shinalardagi havo bosimlari: oldingi g'ildirakda -1,6 atm. va orqa g'ildiraklarda -1,1 atm. bo'lishi, hamma g'ildiraklarga himoya shitoklari o'rnatilishi,

nasos, reduktor va monometrda moy sathi tekshirilishi, barcha birikmalar mahkamlangan bo'lishi, rezina shlanglardan eritma tomchilamasligi, havo so'rilmasligi, ventilyator parragini aylantiruvchi va kojuxini tebratuvchi mexanizmlar tekis ishlashi ta'minlanadi..

O'simliklarga sifatli ishlov berilishi uchun ventilyatordan chiqayotgan havo oqimining yo'nalishi gorizontga nisbatan shunday og'ish burchagiga ($10-12^\circ$) o'rnatilishi kerakki, unda aralashma traktorning bo'ylama o'qidan hisoblaganda 12...14 qatordagi g'o'zalar uchiga yo'naltirilgan bo'lishi kerak.



44-rasm. Purkagich ventilyatori

vertikal o'qini rostlash: 1-
tik ushlagich; 2-ventilyator; 3-
soplo; 4-markaziy tortqich;
5-rama; 6-reduktor.

Bu ko'rsatgich traktor osish mexanizmining markaziy tortqisi 4 (44-rasm) yordamida ventilyator 2 o'qining tik holatidan orqaga (traktor xarakatiga teskari tomonga) qiyalatish orqali bajariladi. SHu bilan birga ventilyatorning pastki qirrasini va er sathi orasidagi masofa 1,2-2,0 metr orasida (ishpaytida o'simlik balandligiga karab tanlanadi) rostlanadi.

4. Ish bo'yicha hisobotda: ishning maqsadi, kerakli jihozlar, kimyoviy ishlov berish usullari va agrotexnik talablar, purkagichning tuzilishi, ishlash jarayoni (44-rasm) va uni ishga tayyorlash tartiblari ko'rsatilishi kerak.

Nazorat savollari:

- 1.G'o'zani defoliatsiya qilish ishlarini mohiyatini tushuntiring.
- 2.Purkagich vertikal (tik) o'qiga nisbatan $10-12^\circ$ qiya o'rnatilishini izohlang.
- 3.G'o'zani defoliatsiya qilishga qo'yiladigan agrotexnik talablar nimalardan iborat?
- 4.G'o'zani defoliatsiya qilish agregatining tarkibini ayting va uni ishlatish qoidalarini tushuntiring.

20-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Paxta yig'ishtirish mashinalari

1. Ishning maqsadi: Paxta hosilini mashinada terib olish usullari va agrotexnik talablar, mashinalarining vazifasi, tuzilishi, ishlash jarayoni va ularni ishga tayyorlash bo'yicha ko'nikmalar berish.

2. Kerakli jihozlar: MX-1,8 rusumli paxta terish mashinasi, ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari.

3. Ishni bajarish tartibi:

Paxta terimi ko'saklar ochilishi 85% va undan ortiqroq bo'lganda gorizontal shpindelli mashina bilan bir marta, vertikal shpindelli mashina bilan ketma-ket ikki marta o'tishida terib olinadi, bunda ikkinchi o'tish birinchi o'tishga nisbatan qarama-qarshi yo'nalishda amalga oshiriladi. SHunday qilib paxta terish mashinasining ketma-ket ikki o'tishida 88...93% hosil terib olinadi.

Bunday usul terim davrini qisqartiribgina qolmay mashinaning ikkinchi o'tishida chanoqlardan paxtani to'laroq terib olishi hisobiga paxtani erga to'kilishini kamaytirishga imkon beradi.

Paxta terish mashinalari ishlash prinsipiga ko'ra mexanik, pnevmatik, pnevmomexanik va elektrostatik turlarga bo'linadi.

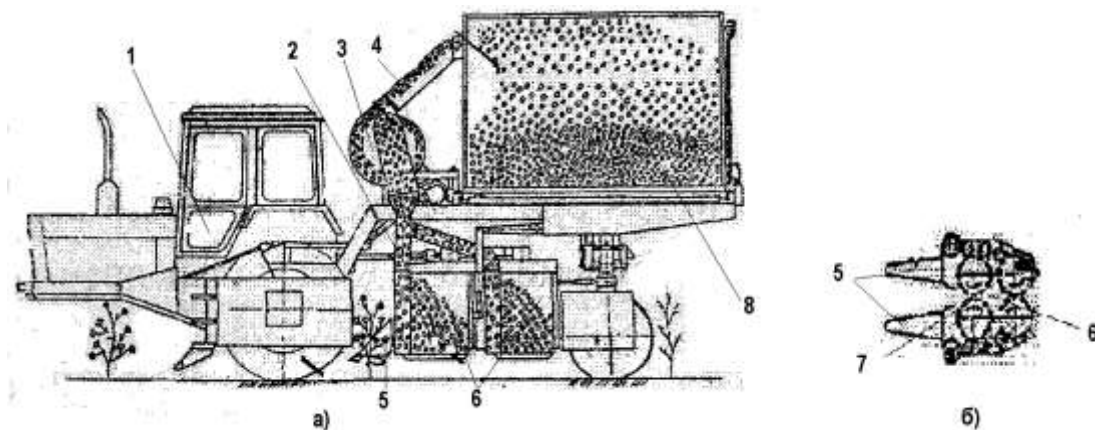
Mexanik usulda paxtani terib olish mashinalari keng tarqalgan bo'lib, ular o'z navbatida vertikal va gorizontal shpindelli mashinalarga bo'linadi.

Mamlakatimizda paxta hosilining ochilgan qismini terib olish uchun asosan vertikal (tik) shpindelli paxta terish mashinalari ishlatilmoqda.

Агротехник талаблар: Машинанинг терим тўлиқлиги, камида 90%;
ерга тўкилган пахта миқдори, кўпи билан 4%; 10 м юрганда ерга тўкилган
кўсаклар сони, кўпи билан 3 дона; бункердаги пахтанинг ифлослиги, кўпи
билан 8%; чигитнинг механик жароҳатланиши, кўпи билан 1%; терим
пайтида чигитлар толаси ажратилиши, кўпи билан 0,3% танқид этилиши керак

Mamlakatimizda ishlab chiqariladigan MX-1,8 vertikal shpindelli paxta terish mashinasi (45-rasm) traktor1 ga yarim osma holatda o'rnatilgan bo'lib, uning asosiy qismlari terish apparati 6, so'ruvchi 2, haydovchi 4 havo kanallari va ventilyatordan 4 iborat paxtani pnevmatik yuklash tizimi hamda bunker 8 dan iborat.

Mashina bilan terish jarayoni quyidagicha amalga oshiriladi. Traktor oldinga qarab harakatlenganda g'o'zapoya ko'targichlar 5 yotib qolgan g'o'zani ko'tarib terish apparatining 6 shpindelli barabanlari 7 orasiga yo'naltiradi. Bunda shpindellar o'rnatilgan barabanlar 7 traktor harakati bo'ylab, undagi shpindellar esa traktor harakatiga qarama-qarshi tomonga aylanadi. Aylanayotgan shpindellar paxtani o'ziga o'rab oladi, so'ngra baraban ularni paxtani shpindeldan ajratib olish kamerasiga yo'naltiradi.



45-rasm. MX-1,8 rusumli paxta terish mashinasining tuzilishi (a) va terish apparatining (b) texnologik sxemasi: 1- traktor; 2- soʻruvchi kanal; 3- ventilyator; 4- haydovchi kanal; 5- gʻoʻzapoya koʻtargich; 6-vertikal shpindelli terish apparati; 7- vertikal shpindelli barabanlar; 8-bunker.

Bu erda shpindellar teskari tomonga aylantiradi va maxsus ajratgichlar yordamida shpindeldan paxta ajratib olib, soʻngra uni soʻrish kanaliga 2 yoʻnaltiradi. Soʻrish kanaliga tushgan paxta ventilyator 3 hosil qilgan havo yordamida paxtani soʻruvchi 2 va haydovchi 4 kanallar orqali bunkerga 5 yoʻnaltiradi.

Paxta terish mashinasini ishga tayyorlash. Paxtani isrof qilmasdan terib olishda quyidagi rostlash ishlari amalga oshiriladi.

Dastlab terim apparatini mashinaning boʻylama oʻqiga nisbatan toʻgʻri joylashishi tekshiriladi. SHundan soʻng ventilyator tasmalarining tarangligi, shpindelli barabanlarning bir-biriga nisbatan holati (past-balandligi) va ish tirqishining parallelligi, qarama qarshi barabanlardagi shpindellarning shaxmatsimon joylashishi, paxtani shpindellardan toʻla ajratib olish va shpindellar yuzasini yaxshi tozalash uchun ajratgichlar, texnologik qaytargichlar va apparat eshikchalarining holati koʻrsatmalarda berilgan oʻlchamlardaaniq sozlanishi talab etiladi.

4. Ish boʻyicha hisobotda: ishning maqsadi, paxtani terib olish texnologiyasi va agrotexnik tadbirlar, MX-1,8 mashinaning vazifasi, tuzilishi va ishlash jarayoni (45-rasm) va uni ishga tayyorlash tartiblari koʻrsatilishi kerak.

Nazorat savollari:

1.Paxtani mashinada terib olishda qanday turdagi mashinalardan foydalaniladi? Ularning asosiy afzalliklarini ayting.

2.Tik shpindelli paxta terish mashinasining vazifasini ayting va uning ishlashini tushuntiring.

3.Mashina terimiga qoʻyiladigan agrotexnik talablarni ayting.

21-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Em –xashak yig'ishtirish mashinalari

1. Ishning maqsadi: Em xashak tayyorlash mashinalari ularning vazifasi, tuzilishi, ishlashi va sozlamalarini plakatdan, uslubiy ko'rsatmalardan, mashinaning kichik nusxasidan va mashinaning uzidan urganish..

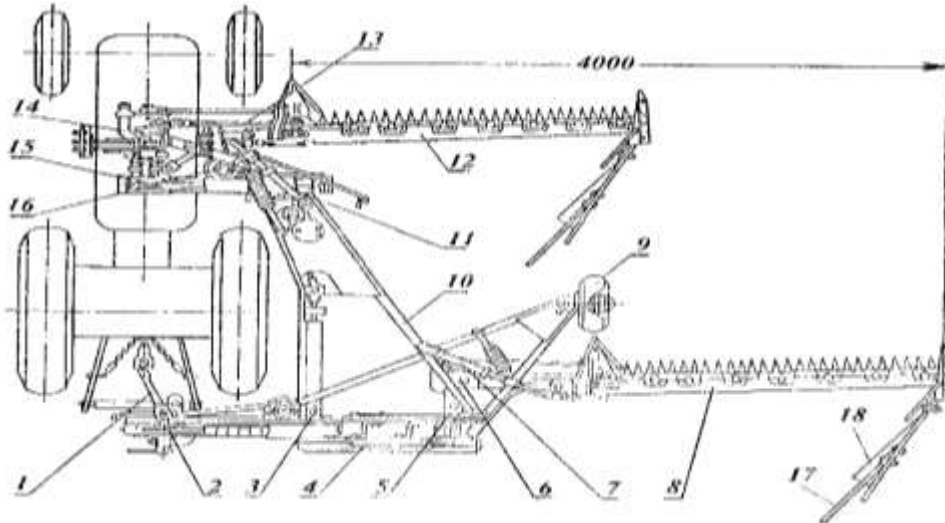
2. Kerakli jihozlar: Em xashak yig'ishtirish mashinasi, ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari.

3.Ishni bajarish tartibi:

YUqori sifatli em-xashak tayyorlash uchun o'rimni agrotexnika muddatlarida olib borish shart.

Agrotexnika talablariga ko'ra, boshoqli o'tlarni boshoqlanish, dukkaklilarni gunchalab, gulga kirish davrida o'rib olish zarur. Tabiiy yaylovlarda o'tlarni erdan 4. . 4,5 sm, sun'iy o'tlarni esa 5. 6 sm balandlikda o'rish talab etiladi. O't o'rgichlar ish davomida o'rilayotgan o'tlarni uzunasiga uyumlab ketishi zarur. O'tlarni xashakka o'rish uchun KS-2,1 tezkor o'rgich va qo'sh brusli yarim osma sigment barmoqli o'rgichlar ishlatiladi.

O't-o'rgichlarning asosiy ish organi- qirqish apparatlari hisoblanadi. Hozir amalda segment-barmoqli, barmoqsiz, rotatsion diskli va rotatsion barabanli qirqish apparatlaridan foydalanib kelinmoqda.

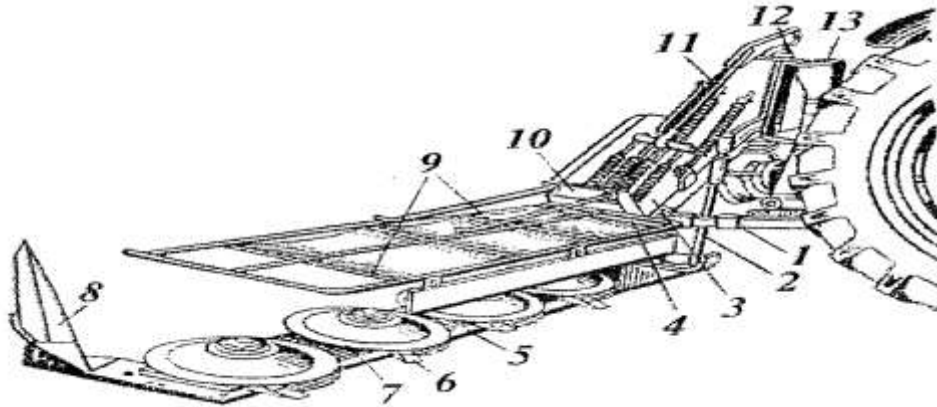


46-rasm. Qo'sh brusli yarim osma sigment barmoqli o'rgich:

1-kardan val; 2-zanjirli uzatma; 3-4 oldingi va orqangi o'rish apparatlarining harakat yuritmasi; 5- 14 orqadagi va oldindagi eksentrik qutilar; 6-orqadagi eksentirk; 7-11 gidro slindir; 9-12 orqangi va oldingi o'rish apparatlari; 13-shatun; 15-tasmali uzatma; 16-domkrat; 17 –suruvchi chiviq; metal taxta.

Segment barmoqli qirqish apparatini o'simliklarni qirqish jarayoni qaychida ishlash prinsipiga o'xshashdir. Bunda qirqish juftini segmenti pichoq va plastinka tashkil etadi (KS-2,1).

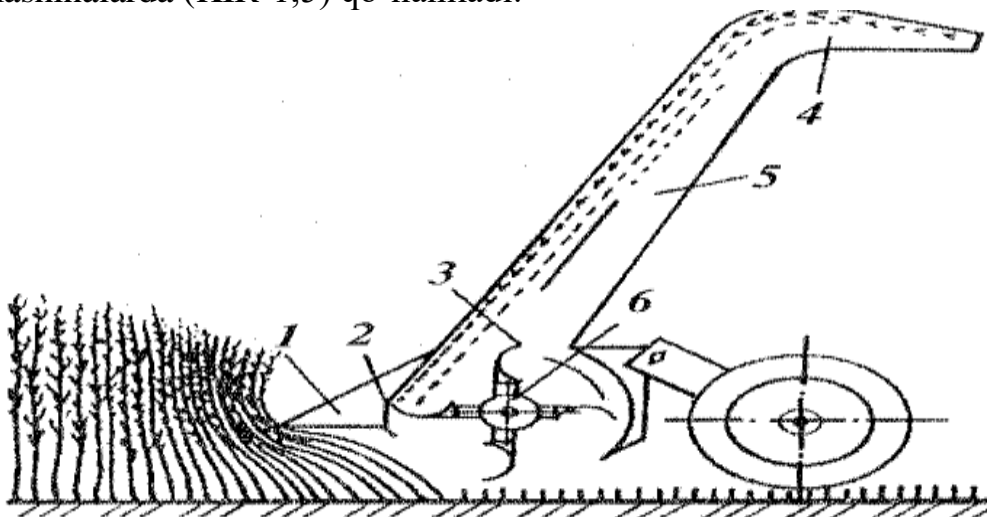
Rotorli qirqish apparatlari to'rtta diskli rotordan iborat bo'lib, ularga sharnirli qilib plastikasiion pichoqlar mahkamlangan. Rotorlar juft-juft bo'lib, bir-biriga tomon 40. . . 60 m/s aylanma tezlik bilan aylanadi. Pichoqlar zarb bilan o'simliklarga o'riladi va ularni kesadi. Bunday apparatlar yuqori hosildorli maydonlarda va yuqori tezlikda pichan o'rishda foydalaniladi (KRN-2,1).



47-rasm. Rotorli pichan o'rgich KRN-2,1

1-saqلاغich; 2-ustun; 3-rama qanoti; 4-sapfa; 5-brus; 6-pichoq; 7-rotor; 8-Bo'lgich; 9-to'siq; 10-kranshteyin; 11-osgich; 12-o'q; 13-rama.

Rotor - barabanli qirqish apparati aylanadigan gorizontall o'qli baraban bo'lib, ularga vint chiziq bo'ylab kengligi 65mm li bolg'a tipidigi 28 juft pichoqlar sharnirli mahkamlangan. Baraban katta tezlikda aylanib, o'tlar massasini zarb bilan kesib maydalab ketadi. Bu tipdagi qirqish apparatlari ko'k o'simliklarni o'radigan mashinalarda (KIR-1,5) qo'llaniladi.



48-rasm. Rotorli pichan o'rgich maydalagich KIR-1,5

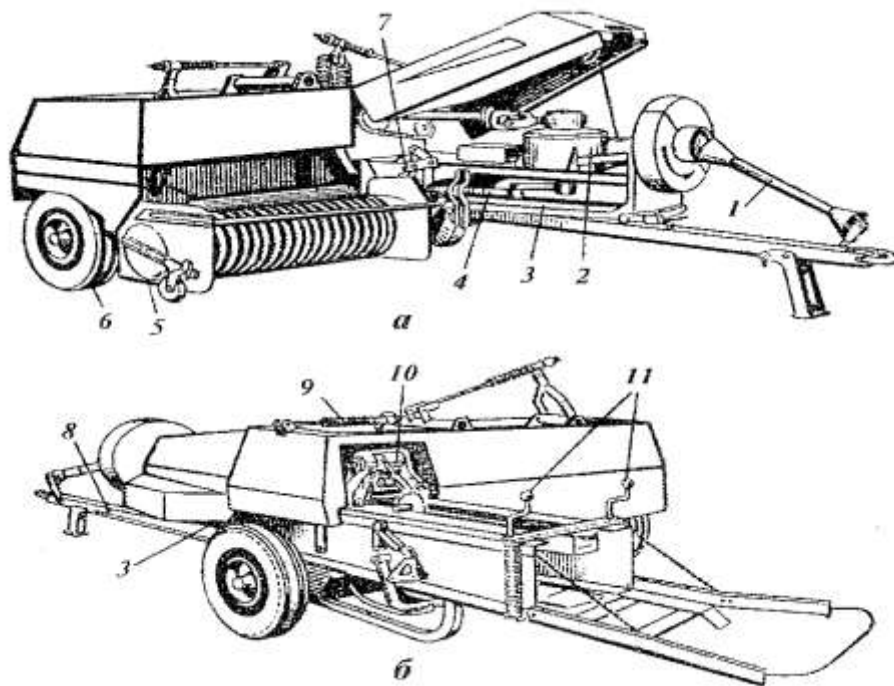
1-to'siq; 2-yordamchi pichoq; 3-pichoq; 4-qaytargich; 5-xaydash quvuri; 6-rotorli baraban.

Xaskashlar. Pichanni uyumlarga tuplash uchun mujallangan xaskashlar ko'ndalang va g'ildirak barmoqli bo'ladi. Ko'ndalang xaskashlarining (GN-14) ish organlariga yoysimon purjinali simlar kiradi.

g'ildirak- barmoqli xaskashlar bir-biriga nisbatdan pog'ana tarzida va harakat yo'nalishga 45 gradus burchak ostida joylashgan barmoqli g'ildiraklardan iborat. Bu mashinada (GVU-6,0) o'rilgan o'tlarni sidirib uyumlash, o'rilgan maydondagi suligan o'tlarni titish va qator uyumlarini ag'darishga mo'ljallangan.

Pichan yig'ish-presslash mashinalari. PS-1,6 press-yig'ichi pichan yoki poxol qator uyumlarini ko'tarib olib ularni 300 X 500X 800 mm o'lchamli to'rtburchak shakli toy qilib presslash bilan bir vaqtda sim yoki kanop ip bilan ikki joyidan bog'lashga mo'ljallangan. Uning asosiy ish organlari: yig'ish apparati, uzatish mexanizmidan iborat. Toylarning og'irligi 24. 36 kg, 1 soatlik ish unumi- 15 t.

Pichan yig'ish PK-1,6A mashinasi - qator uyumlardan pichanni olib yumaloq shaklli uyumlar hosil qilishga mo'ljallangan. Mashina qiya transportyor, yig'uvchi tuplagich, aylanadigan tubli silindrik uyumlagich, 2 ta pnevmatik g'ildirakli tayanchi va ramadan tashkil topgan. Ish organi traktor QOVidan harakat oladi.



49-rasm. Press bog'lagich PS-1,6

a-b- oldi va orqa qurinishi;1-kardanli uzatma;2-reduktor;3-zichlash kamerasi;4-porshen va shatun;5-yig'ishtirgich;6-g'ildiraklar;7-ko'tarib tushirish mexanizmi;8-tirgak; 9-pichan tiqqich mexanizmi;10-bog'lash mexanizmi;11-toy zichligini o'zgartirish tutqichi.

4. Ish bo'yicha hisobotda: ishning maqsadi, em xashak yig'ishtirish texnologiyasi va agrotexnik tadbirlar, KIR-1.5 mashinaning vazifasi, tuzilishi va ishlash jarayoni (48-rasm) va uni ishga tayyorlash tartiblari ko'rsatilishi kerak.

Nazorat savollari :

1. KS-2,1 tezkor o'rgichida qanday qirqish apparati qo'llanilgan?

- 2.KRN-2,1 o'rgichi qayirlarda kupiroq qo'llaniladi?
- 3.O'tlarni silos va senajga o'rishda qaysi o'rgichlar ishlatiladi?
- 4.Nima uchun ayrim o'tlar tanasi ezilib maydalanib o'riladi?
- 5.Preslab toylagichlarning ish jarayonini tushuntirib bering.

22-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: G'alla kombayini

1.Ishning maqsadi: G'alla o'rish usullari va agrotexnik talablar, kombaynlarni tuzilishi, ishlash jarayoni va uni ishga tayyorlash tartiblari bo'yicha ko'nikmalar berish.

2.Kerakli jihozlar: Dominator-130 g'alla o'rish kombayni, ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari.

3.Ishni tashkil etish tartibi:

Boshoqli don hosilini yig'ishtirib olishda bir, ikki va uch fazali o'rib-yig'ib olish usullari mavjud.

Bir fazali yig'ishda poyalarni qirqish, yanchish va donni ajratish jarayonlari bir paytda amalga oshiriladi.

Ikki fazali yig'ishda esa don poyasi bilan o'rib olish va dala yuzasiga qator uyumlar ko'rinishida tashlab ketish, bu massa qurigandan so'ng qator uyumini erdan ko'tarib olish, yanchish va donni ajratish ishlari bajariladi.

Uch fazali o'rib-yig'ib olish usulida poyalarni qirqish, qirqilgan poyalarni maxsus quritish maydonchalariga tashish, ularni quritish, yanchish va donni ajratib olish jarayonlari amalga oshiriladi.

Respublikamizning turoq-iqlim sharoiti etishtirilgan boshoqli don hosilini qisqa muddatlarda g'alla kombaynlari bilan bir fazali usulda, ya'ni to'g'ridan-to'g'ri yig'ishtirib olish imkonini beradi.

Агротехник талаблар: Комбайн жаткасидаги дон нобудгарчилиги, кўпи билан 0,5%, комбайн орқасидаги ерга тўкилган дон миқдори, кўпи билан 1,5%, бункердаги доннинг шикастланганлик даражаси, кўпи билан 2% бункердаги доннинг тозаланиш даражаси, 95% нн таъкид этишни керак

Kombaynlar asosiy ishchi qismlarining tasniflanishi. Kombaynlar yanchish apparatlarini tuzilishiga qarab baraban-taglikli, barabanli va rotorli turlarga bo'linadi.

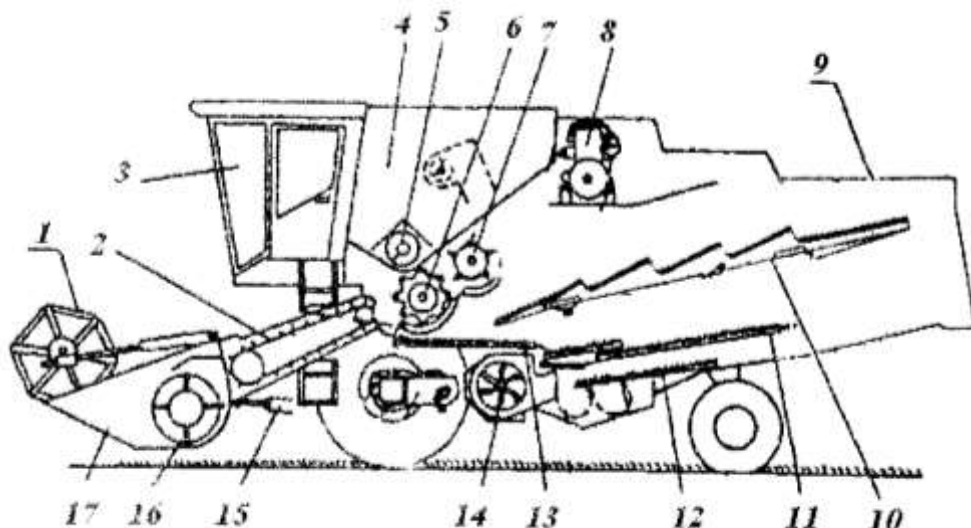
Baraban-taglikli apparatlar aylanuvchi baraban va ko'zg'almas taglikdan iborat. Barabanlar shtiftli va savagichli turlarga bo'linadi.

Shtiftli baraban o'rnatilgan yanchish apparati aylanuvchan barabanga shaxmat tartibida joylashtirilgan shtiftlar va qo'zg'almas panjarasimon taglikdan tashkil topgan. Savagichli baraban o'rnatilgan yanchish apparati baraban sirti bo'ylab, uning o'kiga parallel kertikli savagichlar o'rnatilgan.

Hozirgi kunda mamlakatimizda asosan "Klass" firmasining "Dominator-130" g'alla o'rish kombaynlari ishlatilmoqda.

"Dominator-130" g'alla kombayni (50-rasm) qamrash kengligi katta bo'lmagan S 420 rusumli jatka (qamrash kengligi 4,27 m) va klassik ko'rinishdagi ko'ndalang baraban-dekali yanchish qurilmasi bilan jihozlangan.

Kombaynning ish tezligi o'rib olinayotgan g'allaning hosildorligi va uning yotib qolganligi, maydonning tekis-notekisligi hamda boshqa omillarga qarab tanlanadi. Dala o't bosmagan, hosildorlik 40-50 s/ga va poyalar yotib qolmagan tekis dalalarda 4,6-5 km/soat ish tezligi "Klaas-Dominator-130" kombaynlari uchun ham maqbul hisoblanadi.



50-rasm. "Dominator-130" kombaynining sxemasi.

1-motovilo; 2-qiya transporter; 3-kabina; 4-bunker; 5-shnek; 6-yanchish apparati; 7-biter qaytargich; 8-dvigatel; 9-orqa fartuk; 10-somon silkitgich; 11-yuqori g'alvir; 12-pastki g'alvir; 13-don irg'ituvchi doska; 14-ventilyator; 15-gidrotsilindr; 16-shnek; 17-yon shitok.

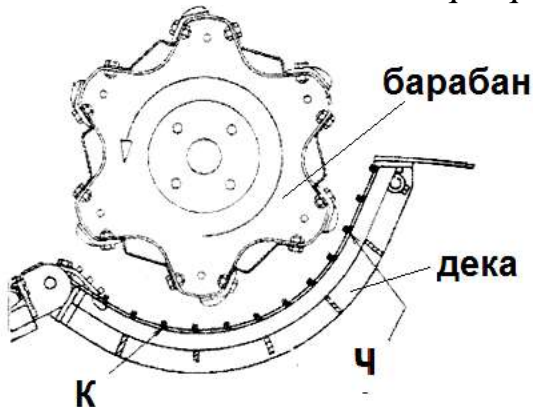
Kombaynni ishga tayyorlash. Jatkani kombaynga taqishda uning to'g'ri o'rnatilishini ta'minlash va ish vaqtida dala relefiga bir tekis tushishini ta'minlash maqsadida gidrotsilindrning prujinalarini sozlash kerak bo'ladi. O'rish apparati va shnek orasidagi masofa esa 580 mm qilib o'rnatiladi.

Kombaynning yanchish apparati klassik ko'rinishdagi ko'ndalang baraban-dekali yanchgichdan iborat bo'lib, barabanga yuqori yanchish qobiliyatiga ega 6 ta savag'ich o'rnatilgan.

Ular donli massani dekaning 117⁰ qamrash kengligida 12 ta ko'ndalang plankalar ustidan olib o'tib yanchadi. Boshqoli don ekinlarini o'rib-yig'ib olishda ekinning holatiga qarab yanchish barabanining aylanishlar chastotasi 1150÷1250 ayl/min oralig'ida bo'lishi kerak. Yanchish apparatida donli massaga yumshoq ta'sir berilishi poyalarning kamroq maydalanishi va somonning yaxshi uyumlanishini ta'minlaydi. Bu esa erga tushgan somonni qiyinchiliksiz sifatli yig'ishtirib olishga imkon beradi.

Baraban va deka orasidagi tirqish kengligi ham ekin turiga qarab tortqi yordamida mos ravishda rostlanadi (51-rasm). Bug'doy va shunga o'xshash boshqoli don ekinlarini yanchishda tortqi N asosan 2-3 xolatga qo'yiladi va yanchish apparatining kirish qismidagi tirqish 13-15 mm, chiqish qismidagi

esa 3-4 mm kattalikga qo'yiladi. Bada va boshqa mayda urug'li ekinlarni yanchishda esa kichikroq tirqishlar, makkajo'xori so'tasi, kungaboqar kabi yirik donli ekinlarni yanchishda birmuncha kattaroq tirqishlar tanlanadi.



51-rasm. Baraban va deka orasidagi tirqish kengligini sozlash: K – yanchish apparati kirish qismidagi tirqish; CH– yanchish apparati chiqish qismidagi tirqish.

Mamlakatimizda boshqoli don ekinlarining asosiy qismi sug'oriladigan maydonlarda etishtirilishi va bu maydonlarning katta qismi 10 gektardan kam bo'lganligi hamda ko'pchilik maydonlarda boshqoli donlar pishib etilgandan so'ng qisqa vaqt ichida bir yillik begona o'tlarni tez rivojlanishini hisobga olgan holda "Klass" firmasining "Dominator-130" rusumli kombaynlardan foydalanish yuqori samara berishi tajribalarda aniqlangan.

4. Ish bo'yicha hisobotda: ishning maqsadi, donni o'rib olish texnologiyasi va agrotexnik talablar, kombaynning tuzilishi (50-rasm), ishlashi va uni ishga tayyorlash tartiblari ko'rsatilishi kerak.

Nazorat savollari:

1. Boshqoli don hosilini yig'ib-terib olishda qanday turdagi g'alla kombaynlari qo'llaniladi? Ularning afzalliklarini ayting.
2. G'alla o'rimiga qo'yiladigan agrotexnik talablarni ayting va ularning asosiy mohiyatini tushuntirib bering.
3. Keys-2166 g'alla o'rish kombaynida qanday turdagi yanchish barabani o'rnatilgan?
4. Barabanli yanchish qo'rilmasi bilan jihozlangan kombaynlar qanday dalalardagi g'allani o'rishda yaxshi natija beradi?

23-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Don saralash mashinalari

1.Ishning maqsadi: Donnitozalash usullari va agrotexnik talablar, don tozalagichlarning tuzilishi, ishlash jarayoni va uni ishga tayyorlash bo'yicha ko'nikmalar berish.

2.Kerakli jihozlar: OS-4,5 don tozalash mashinasi, ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari.

3. Ishni bajarish tartibi:

Donni birlamchi ishlov berishda donni tozalash usullaridan foydalanilani, bu jarayonni amalga oshiradigan ishchi qismlarga ega bo'lgan don tozalash mashinalarida amalga oshiriladi. Bu ishchi qismlarning ishlash tarzi esa donli aralashma zarralarining ayrim fizik-mexanik xossalari farqiga asoslangan.

Ushbu xossalarga ularning kattaligi (o'lchami), aerodinamik xossalari, yuzasining holati, shakli, zichligi, qayishqoqligi, mexanik qattikdigi, rangi, elektrofizik xossasi va boshqalar kiradi.

Donga dastlabki ishlov berishda g'alla kombaynida yanchilgan donlar dala xirmonlarida don tozalash mashinalari yordamida donni tozalash paytida undagi barcha begona qo'shilmalar, jumladan, poya bo'laklari, begona o't urug'lari, tosh, kesak va chala yanchilgan boshqoq qismlari ajratib olinadi va chiqitga chiqariladi.

Bunda don o'lchamlari va aerodinamik xossalariga asosan havo va g'alvirlar yordamida chiqindilardan tozalanadi.

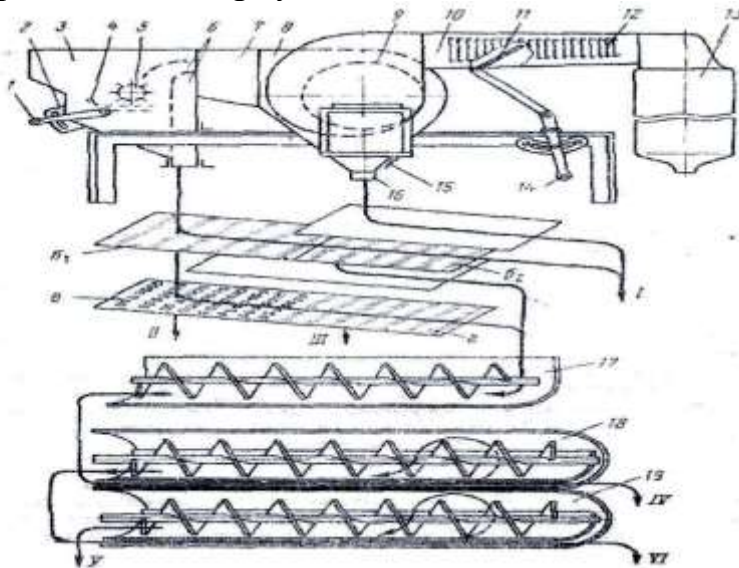
Агротехник талаблар. Доннинг тозаланиш даражасини кўрсатувчи асосий кўрсаткичлар: дон махсулотининг тозаллиги 90-95%, доннинг униб чиқиш қобиляти 85-90%; абсолют ёки солиштирма оғирлиги; ўлчамдорлигининг буғ қиллигининг тозаллигининг кесак

Bugungi kunda donni dastlabki tozalash ishlarida asosan OS-4,5 rusumli don tozalash mashinasidan (52-rasm) foydalaniladi.

Mashina rostlash tortkisi 1, tutqi 2, bunker 3, me'yorlagich 4, ta'minlagich jo'va 5, ikkita vertikal kanal 6, so'rish va bo'shatish kamerasi 7 va 8, ventilyator 9, quvur 10, klapan 11, jalyuzalar 12, siklon 13, klapan tortqisi 14, kopqoq 15 va chiqish tuynugi 16, har xil o'lchamdagi B B₂, V va G galvirlar hamda trierlar 17, 18 va 19 dan iborat.

Mashinada don tozalash jarayoni quyidagicha amalga oshiriladi. YUklash transporteri donni kabul qilish kamerasiga 3 uzatadi. So'ngra donni ta'minlagich jo'va 5 engil aralashmalar va puch donlardan tozalash uchun havo tozalagichli qismga uzatib beradi. Bu qismda inersion chang ajratkich bilan asosiy massadan engil aralashmalar va chang ajratiladi. Havo okimi bilan ishlov berilgan don B_1 g'alvirga kelib tushadi va teng ikki qismga ajraladi. B_1 g'alvirdan yirik qo'shilmalar o'tadi. B_2 g'alvirdan donlar yirik yumaloq ko'zli oraliq g'alvir V ga, undan esa yumaloq

ko'zli G g'alvirga kelib tushadi. Donlar G g'alvirdan o'tib B₂ g'alvirda elangan donlar bilan qo'shilib trierlarga yo'naltiriladi.



52-rasm. OS-4,5 don tozalash mashinasi
(belgilar matnda ko'rsatilgan)

Mashinaga donni kerakli miqdorda uzatish klapan 4 ni dasta 1 orqali burish bilan amalga oshiriladi. Havo kanalidagi oqim tezligi esa drossel klapani 11 bilan rostlanadi. Agar chiqitga asosiy ekin doni chiqib keta boshlasa, havo oqimi tezligi pasaytiriladi. G'alvirli tozalash mexanizmi to'rtta elakdan iborat. Mashina yana ikkita trier bilan ham jihozlangan.

4. Ish bo'yicha hisobotda: ishning maqsadi, donni tozalash usullari va agrotexnik talablar, OS-4,5 don tozalagich mashinasini tuzilish (52-rasm) va ishlash jarayoni ko'rsatilishi kerak.

Nazorat savollari:

1. Donlarni dastlabki (birlamchi) tozalashdan maqsad nima?
2. Donning qaysi ko'rsatgichlari bo'yicha tozalash teshikli g'alvirlarda amalga oshiriladi?
3. Donni havo yordamida tozalashda uning qaysi ko'rsatgichi asosiy qilib olinadi?
4. Donni shakliga qarab tozalash ishlari qaysi turdagi g'alvir bilan bajariladi?

24-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Kartoshka kovlash mashinalari

1. Ishning maqsadi: Meva yig'ishtirish usullari va agrotexnik talablar, mashinalarni tuzilishi, ishlash jarayoni va uni ishga tayyorlash tartiblari bo'yicha ko'nikmalar berish.

2. Kerakli jihozlar: Meva yig'ish mashinasi, ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari.

3. Ishni tashkil etish tartibi:

Kartoshka hosilini yig'ishtirib olishda quyidagi: bir fazali (kombayn bilan to'g'ridan-to'g'ri), ikki fazali (alohida-alohida mashinalar bilan) va qurama (aralash) usullardan foydalaniladi.

Bir fazali usul ikki variantda:

- 1) tuganaklar va poyalarni bir vaqtda yig'ishtirib olish;
- 2) vaqt bo'yicha navbatma-navbat bajarilishi mumkin.

Birinchi variantda kombayn kartoshka va tuproqni kovlab oladi, ildiz va tuganaklarni poyasidan ajratadi, tozalaydi va ularni alohida bunkerlarga yig'adi.

Ikkinchi variantda kartoshkani kovlab olishdan oldin uning poyalari mexnik (kesish, maydalash) va kimyoviy usulda yig'ishtirib olinadi. So'ngra 2-15 kun o'tgach tuganaklar kovlab olinadi.

Ikki fazali usulda kartoshka poyasi bilan birgalikda kovlab olinadi va tuproq yuzasiga tashlab ketiladi. Kartoshka poyasi qurib tuganaklardan ajragandan so'ng ular yig'ib olinadi, tozalanadi va saqlash joylariga yuboriladi.

Qurama (aralash) usulda 2 va 4 qatordagi kartoshka tuganaklari kovlab olinadi, tozalanadi va tuproq ustiga qator qilib to'shab ketiladi, so'ngra ketma-ket kombayn bilan yig'ishtirib olinadi.

Kartoshkani yig'ishtirib olish ishlarini tashkil etishda quyidagi usullardan - to'xtovsiz oqim, dalada bir joyga to'plash, so'ngra saqlash joylariga jo'natish hamda aralash ko'rinishdagi usullardan foydalanish mumkin.

To'xtovsiz oqim usulida quyidagi ishlar ketma-ketligi – mashinada hosilni to'g'ridan-to'g'ri yig'ishtirish, tozalash va saralash, transport vositasiga ortish, qayta ishlash zavodlari yoki qabul qilish punktlariga tashish ishlari bajariladi. Bu usulda xarajatlar kam bo'ladi, hosilning isrofgarchiligi kamayadi, yig'ishtirib olish ishlari tezlashadi.

To'plab so'ngra saqlash joylariga jo'natish usuli quyidagi ko'rinishda tashkil etiladi. Hosil yig'ishtiriladi, dalada vaqtinchalik saqlash uchun uyumlanadi, tozalanib transport vositalariga yuklanadi va xo'jalikdagi saqlash joylariga yoki qayta ishlash zavodlariga jo'natiladi. Bu usul mahsulotlar yuqori darajada ifloslangan yoki transport vositalari etishmagan hollarda qo'llaniladi.

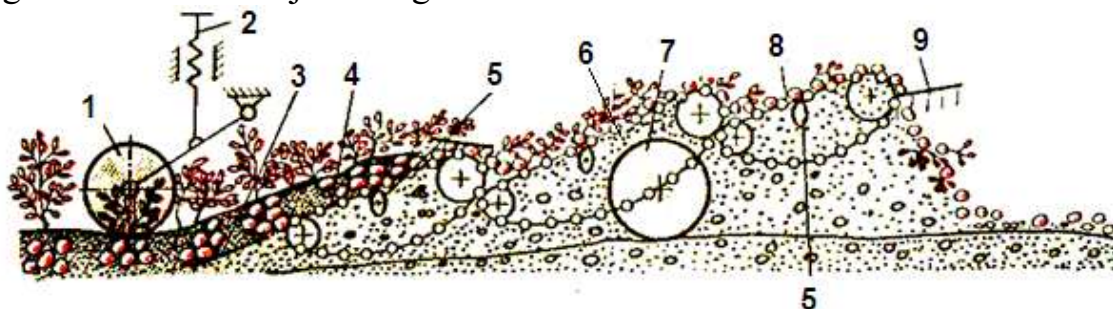
Aralash usulida mashinalar bilan yig'ishtirib olingan hosilning bir qismi bevosita qayta ishlash zavodiga yoki xo'jalik omborxonalariga, qolgan qismi esa to'plash maydonchalariga vaqtinchalik saqlash uchun jo'natiladi. Buning natijasida transport vositalaridan unumli foydalanish imkoniyati yaratiladi.

Agrotexnik talablar. Tuganaklar isrofgarchiligi ko'pi bilan 5%, yig'ilgan kartoshkaning tozaligi kamida 80%, tuganaklarni zaxalanishi er yuzasidan terishda ko'pi bilan 5% va kovlashda 10% oshmasligi kerak.

O'zbekiston sharoitida kartoshka hosili asosan KST-1,4 rusumli elagichli kovlagich (53-rasm) yordamida yig'ishtirib olinadi.

Kovlagichlar bir-ikki katorli egatlarni kartoshka tuganaklari joylashgan chuqurlikda kovlaydi, tuganakli qatlamni silkitish, tebratish, cho'zish, siqish hisobiga uni maydalaydi, tuproqning mayda zarrachalarini elaydi va tuganaklarni dala yuzasiga qator qilib to'shab ketadi.

Kovlagich lemex 3, tezkor 4, asosiy 6 va zinali 8 elevatorlar, tayanch 1 va xarakat g'ildiraklar 7 bilan jihozlangan



53- rasm. KST-1,4 kartoshka kovlagichning tuzilishi va ish jarayoni:

1-tayanch g'ildiragi; 2-vintli mexanizm; 3-tebranuvchi lemex; 4- tezkor elevator; 5- ellipssimon silkitgichlar; 6-asosiy elevator; 7-yurish g'ildiragi; 8-zinasimon elevator; 9-qaytargich;

Lemex 3 tuganakli qatlamni kovlaydi, poyalarni ajratadi, tuproqni tebranuvchi-silkituvchi ishchi qismlar bilan elaydi. Elagichlar 4, 6, 8 va silkitgichlar 5 orqali tuganaklar elanib dala yuzasiga tashlab ketiladi.

Tebranuvchi lemex qirqib olgan qatlamni aralashtiradi va tezkor elevator 4 ga, u esa o'z navbatida asosiy 6 va zinali 8 elevatorlarga uzatadi. Elevatorlarning xarakat tezligi va tebranishi turlicha bo'lganligi sababli tuproqli qatlamni silkitilishi, tebranishi, cho'zilishi, siqilishi hisobiga uni maydalaydi, tuproqning mayda zarrachalarini elaydi va tuganaklarni dala yuzasiga qator qilib to'shab ketadi.

Elevatorning tezligi agregat tezligi V_m dan 20...30% ga ko'proq bo'lganligi sababli, yaxlit tuproq qatlami bo'laklarga ajraladi, ularni keyinchalik tuganaklardan ajratish engillashadi. Tugunaklarga aralashgan tuproq ketma –ket o'rnatilgan bir nechta chiviqli elevatorlarda elanib erga to'kiladi. Tugunaklar esa oxirgi elevatordan er yuzasiga tashlanadi. Ularni ishchilar qo'lda terib olishadi.

Kartoshka etishtiriladigan mintaqalarning tuproq-iqlim sharoiti, dalaning o'lchami va shakli va boshqa omillarni hisobga olgan holda turli kombaynlardan ham foydalaniladi.

Kartoshka yig'gich kombaynlari kartoshkali qatorlarni kovlaydi, tuganaklarni tuproq va chiqindilardan ajratadi, kesaklarni maydalaydi, tuganaklarni poyasidan, begona o't qoldiqlari, toshlardan va kesaklardan ajratadi, tuganaklarni bunkerga yig'adi yoki transport vositasiga yuklaydi.

Kombaynlar bir-to'rt qatorli, tirkama, yarim tirkami va o'ziyurar turlarga bo'lingan bo'lib, yarim tirkama turi ko'p tarqalgan.

Kartoshkalarni yig'ishtirib olishda rotorli (KTN-1A), elevatorli (KST-1,4 va KTN-2V) va o'ziyurar KSK-4-1 kartoshka kovlagichlar hamda KKV-2A va KPV-3 kombaynlaridan foydalaniladi.

Kartoshka kovlagichni ishga tayyorlash. Kovlagich lemexining eni va erga botish chuqurligi tuproqda tugaliklarining joylashgan tartibga qarab tanlanadi. Lemex tugunaklar joylashgan tuproq qatlamini erdan ajratib, birmuncha ko'tarib, elevatorga o'rnatiladi. Tugunaklarni chiviqlar elevator bo'ylab uzluksiz yuqori tomonga ilashtirib surishini ta'minlash uchun, elevatorning gorizontga engashish burchagi chiviqlar bilan kartoshka orasidagi ishqalanish burchagidan kamroq qo'yiladi. SHu sababli, elevator bir nechta pog'onasimon o'rnatilgan bo'laklarga ajratiladi.

4. Ish bo'yicha hisobotda: ishning maqsadi, kartoshkani yig'ishtirib olish usullari va agrotexnik talablar, kombaynning tuzilishi (53-rasm), ishlashi va uni ishga tayyorlash tartiblari ko'rsatilishi kerak.

Nazorat savollari:

- 1.Kartoshka kovlashning o'ziga xos xususiyatlariga nimalar kiradi?
- 2.Kartoshka kovlab olishning qanday usullarini bilasiz?
- 3.Kartoshkani yig'ishtirib olish qanday tashkil etiladi?
- 4.Kartoshka kovlagichning turlari va uning asosiy qismlarini ayting.
- 5.Kartoshkani yig'ishtirishga qo'yilgan agrotexnik talablarni ayting.

25-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Meva hosilini yig'ib olish mashinalari

1. Ishning maqsadi: Meva yig'ishtirish usullari va agrotexnik talablar, mashinalarni tuzilishi, ishlash jarayoni va uni ishga tayyorlash tartiblari bo'yicha ko'nikmalar berish.

2. Kerakli jihozlar: Meva yig'ish mashinasi, ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari.

3. Ishni tashkil etish tartibi:

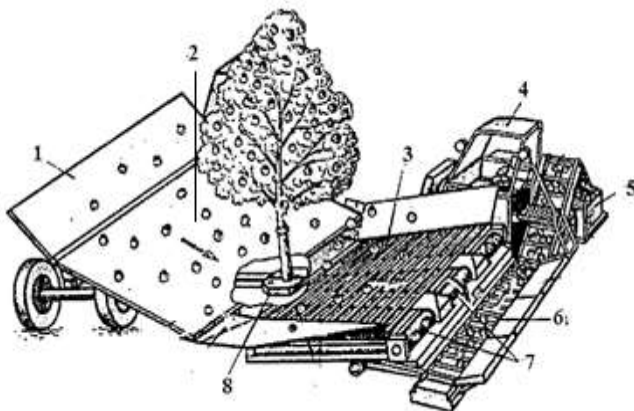
Mevalar asosan ikki usulda: uzoq muddatga saqlanadigan mevalar qo'lda maxsus jihozlar yoki meva yig'adigan platformalardan foydalanilgan holda hamda texnik qayta ishlov berishga mo'ljallangan yoki tezda iste'mol qilinadigan mevalar esa maxsus yig'ish mashinalari bilan yig'ib olinadi.

KPU-2 meva yig'ish mashinasig'ator oralari kengligi 6 m gacha va shoxlarining diametri 7 m gacha bo'lgan bog'zorlardagi danakli va urug'li mevalarni yig'ib olish uchun mo'ljallangan.

Mashina chap 4 va o'ng 2 agregatlardan (54-rasm) tashkil topgan bo'lib, ular o'ziyurar shassilarga o'rnatilgan. CHap agregat 4 markaziy rama, ilgich 3, bo'ylama 6 va ko'ndalang 7 transporterlar, konteyner uchun maydoncha 5 va tebratgich 8 dan iborat. Tebratgich 8 gidromotor orqali ishga tushiriladi.

O'ng agregat shassi 2 elastik materialdan yasalgan roliklarda o'rnatilgan ilgich 1 bo'lib, uni gidrotsilindr yordamida daraxt tanasi tomon surish mumkin.

Mashina quyidagicha ishlaydi. Agregatlar chap va o'ng tarafdin meva daraxtiga yaqinlashib, ilgich 1 va 3 larni bir-biriga yaqinlashtiradi va tebratgich 8 ishga tushirilib daraxt tanasi silkitiladi. Tebranish natijasida uzilgan mevalar ilgichlarga to'kiladi. So'ngra ular qiya o'rnatilgan ko'ndalang transporter 7 lar orqali bo'ylama transporter 6 ga uzatiladi.

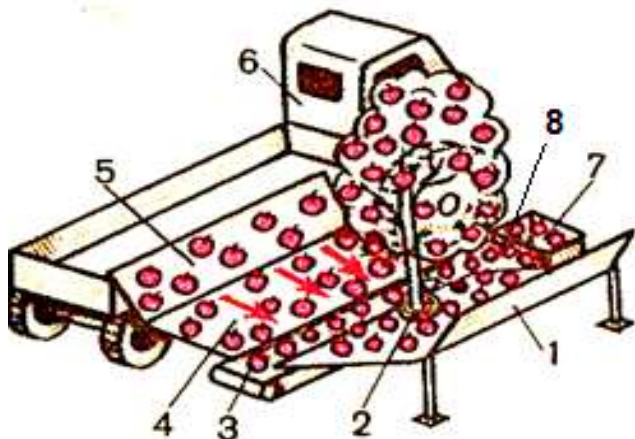


54-rasm. KPU-2 meva yig'ish mashinasining tuzilishi va ish jarayoni: 1 va 3- ilgichlar; 2 va 4- o'ng va chap agregatlar; 5- kontayner; 6 va 7-bo'ylama va ko'ndalang transporterlar; 8-tebratgich.

Bunda to'kilgan barglar va mayda chiqindilar tebranish hisobiga mevalardan ajraladi va qarama-qarshi tomonga xarakatlanib, pastga – er yuzasiga to'kiladi. Bo'ylama transporter 6 chiqindilardan tozalangan mevalarni konteyner 5 ga uzatadi.

VUM-15A rusumli o'ziyurar shassiga o'rnatilgan meva yig'ish mashinasi qator orasi 3-4 m va diametri 3,5 m gacha bo'lgan olcha, olxo'ri va olma kabi yarim butali daraxtlarning mevasini yig'ib olishda foydalaniladi.

Mashinaning asosiy qismlariga tebratgich 2 (55-rasm), transporter 3, osma 4 va ko'chirma 1 brizentdan yasalgan ilgichlar, ventilyator va transporterga xarakat uzatish mexanizmi kiradi.



55-rasm. Meva yig'ish mashinasining (VUM-15A) tuzilishi va ish jarayoni:

1,4- ilgichlar; 2-tebratgich; 3- transporter; 5-ekran; 6-shassi; 7- konteyner; 8-ventilyator.

Mevalarni yig'ish uchun agregat qator orasida yurib daraxtning tanasiga tebratgichning qisqichi to'g'ri kelguncha xarakatlanadi. So'ngra gidrotsilindr yordamida transporter 3 daraxt tanasigacha suriladi. SHu bilan birga osma ilgich 4 ish holatiga qo'yiladi.

Yordamchi ishchilar qo'shimcha ilgich 1 ni daraxtning yoniga o'rnatadi. Natijada daraxt atrofida bir tekis qabul qilish yuzasi tashkil etiladi.

Vibrator 2 ishga tushiriladi va daraxt tanasiga amplitudasi 24 mm bo'lgan va minutiga 1200 tebranish beriladi. Uzilgan mevalar ilgichlarga tushib yig'iladi va transporter 3 ga tushib konteyner 7 ga uzatiladi. Mevalar konteynerga tushish paytida ventilyator 8 hosil qilgan havo oqimi yordamida engil chiqindilardan tozalanadi. Konteyner mevalarga to'lgach shassining yuklash joyiga qo'yiladi.

4. Ish bo'yicha hisobotda: ishning maqsadi, mevalarni terib olish usullari va agrotexnik talablar, mashinaning tuzilishi (54-rasm), ishlashi va uni ishga tayyorlash tartiblari ko'rsatilishi kerak.

Nazorat savollari:

- 1.Meva va uzumlarni yig'ishtirib olish usullarini ayting.
- 2.Qanday mevalarni mashinalar yordamida yig'ishtirib olish samarali hisoblanadi?
- 3.Meva yig'gich mashinalarining asosiy qismlarini ayting.

27-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Melioratsiya va sug'orish ishlarida qo'llaniladigan mashinalar

1. Ishning maqsadi: meliorativ va sugorish mashinalarining vazifasi, tuzilishi, ishlashi va sozlamalarini plakatdan, uslubiy ko'rsatmalardan, mashinaning kichik nusxasidan va mashinaning uzidan urganish.

2. Kerakli jihozlar: Melioratsiya va sug'orish mashinasi, ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari.

3. Ishni tashkil etish tartibi:

Kanal qazish mashinalari

Kanal qazish mashinalari kanal qazish jarayonida tuproqni siljitib damba, kavalier xosil qilish yoki tuproqni kanalga tegishli yon tomonlarning bir yoki ikkala tomoniga tashlab ketishga muljallangan.

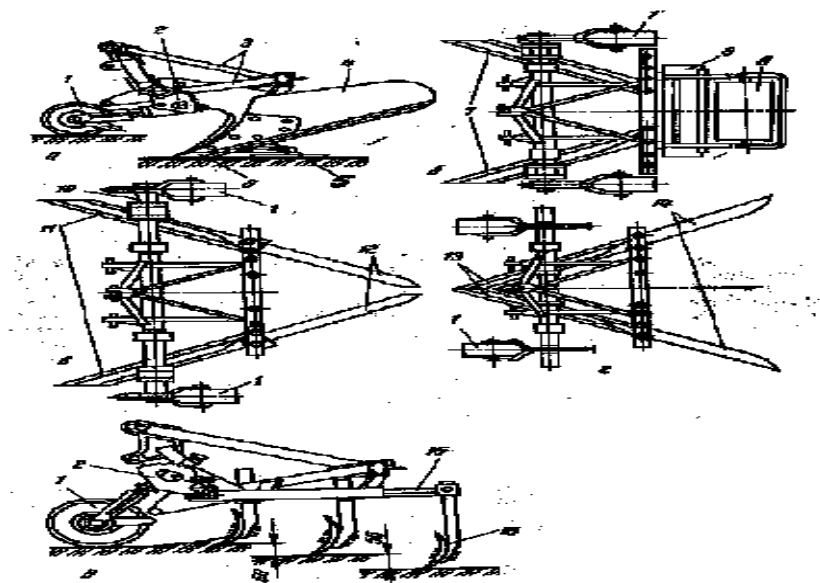
Kanal qazilayotgan paytda kanalning loyixadagi qiyaligi saklanishi shart.

Sugoriladigan dalalarda ukariqlar va muvakkat ariqlar plugsimon bir yoki ikki ag'dargichli ish organlari bilan ochiladi. Bunday ko'rollar ariqqazgichlar deb ataladi. Ariqlar fakat usimliklarni sugorish davrida kerak bulishi sababli, xosilni yigishtirish davrida ularni tekislash zarur. SHuning uchun ariqqazgichlar bilan birga ariq tekislagichlar xam mavjud. Respublikamiz dalalarida KZU-0,3 rusumli universal ariqqazgich-tekislagich (60-rasm) keng ishlatiladi. Bu mashina universal rama 3 va unga bajari-ladigan ishlar turiga karab o'rnatiladigan almashinuvchan ish organlari: kanal, ariqqazgichlar, ariqni ko'mib tekislagichlar, pol olgich, pol tekislagich, dalani yuza tekislagich, chizel-kultivatordan iborat.

Muvakkat ariq ochish uchun rama 3 ga (56-rasm,a) ariqqazgich, ya'ni ikki ag'dargichli korpus o'rnatiladi. Bu korpus stoyka, lemex 6, ung va chap ag'dargichlar 4, pichoklar va tayanch changi 6 dan iborat. Ish jarayonida lemex va pichoklar trapetsiyasimon kesimli ariqqaziydi. Ariq ochishda kirkilgan tuproq katlami ikki kismga ajralib, ag'dargichlarning sirti buylab siljiydi, ariqning ikki yon tomoniga yotadi. Almashinuvchan pichoklar chuko'rli 25 va 30 sm, tubining eni 30 va 50 sm li ariqqazishga imkon beradi.

Ariqlarni tekislash uchun (56-rasm,b) chap va ung ag'dargichlar 7 ochik tomoni old tomonga karab o'rnatiladi, tayanch gildiraklar 1 stoykalarini orkaga kiyalatib o'rnatiladi. Ish jarayonida ag'dargichlarning pichoklari ariq chetlaridagi tuproqlarni

ag'dargichlar
tuproqlarni
ag'daradi,
tekislaydi,
zichlaydi.



kesadi,
esa
ariq ichiga
taxta tuproqni
g'altak esa

56-rasm. Universal ariqqazgich-tekislagich:

a-ariqqazgich; b-ariq tekislagich; v-pol olgich; g-pol tekislagich; d-chizel-kultivator; 1-tayanch gildirak; 2-tishli sektor; 3-universal rama; 4-ag'dargich; 5-tayanch changi; 6-lemex; 7-tekislagichag'dargichi; 8-tekislovchi taxta; 9-galtakmola; 10-brusni uzaytirgich; 11-pol olgich ag'dargichi; 12-pol olgich kanotlari; 13-pol tekislagich ag'dargichi; 14-ag'dargichni uzaytirgich; 15-chizel kultivator ramasi; 16-yumshatuvchi panja

Pol olishda (56-rasm,v) ag'dargichlar xolati uzgartiriladi, lekin ular-ning uchlariga (uzaytirgichlar) kanot 12 o'rnatiladi. Ish jarayonida balandligi 40 sm va dala satxidagi eni 90 sm, tepasidagi eni 10 sm li marza (pol) xosil kiladi.

Polni tekislash uchun (56-rasm,g) chap va ung ag'dargichlar urni almashtirilib, uchlari bir-biriga takaladi.

Ularning pichoklari orasidagi burchak 60^0 ga teng o'rnatiladi.

CHizel-kultivator tuproqni chuko'r (12-25 sm) va katlam-katlam (xar 50 mm oralikda) yumshatish uchun muljallangan (60-rasm,d). Buning uchun uning ramasi xar xilyumshatuvchi panjalarni o'rnatish uchun shaxmat tartibida stoykalar kotiriladi. Kamrash kengligi 3 m.

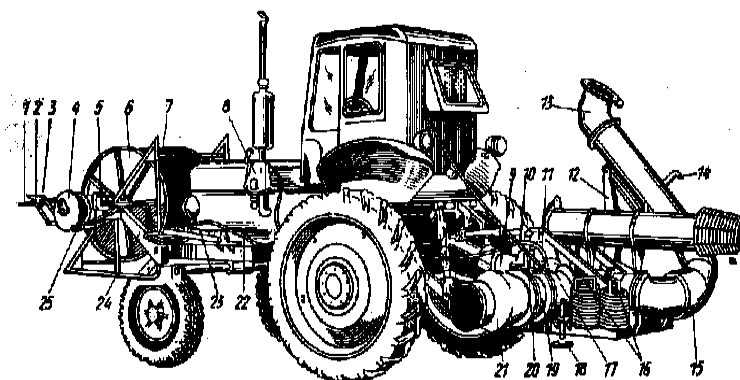
Sug'orish mashinalari

Sug'orish usuliga karab barcha sugorish mashinalari turt guruxga: sirtdan (egatlab), tomchilatib, tuproq ostidan va yomgirlatib sugorish mashinalariga bulinadi.

Bulardan tuproq ostidan sugorish usulida suv tuproqqa 40...50 sm chuko'rlikda joylashgan kuvurlar orkali beriladi. Bu usul ko'mok va ko'mli erlarda kullanilmaydi. Bu usulda suv tuproqning yuza kismiga undagi kapillyarlar orkali kutarilib boradi.

Tomchilatib sugorishda suv kuvurlar orkali usimlikka tomchilatib uzatiladi. Suvni tomchilatib uzatish tuxtovsiz yoki ma'lum bir vakt utgandan keyin bulishi mumkin. Bu usulda suv kup tejaladi. Bu usulni bogdorchilikda, tokzorlarda va mevazorlarda kullaniladi.

Sirtdan sugorish uchun kishlok xujaligida PPA-165 va PPA-165U kuchma sugorish apparatlari ishlatiladi. Agregat T-28x4M va MTZ-80X traktori, PNS-165 nasos stansiyasi va rezina shlang 7 uraladigan baraban 6 dan iborat (57-rasm). Nasos stansiyasining asosiy uzellari suvni uk yunalishida suradian 08-25G nasosi, ponasimon tasmali yuritma, surish trubasi 13, suv xaydash trubasi 21, nasosni yurgizish oldidan suvga tuldirish uchun xizmat kiladigan gaz okimli vakuum apparat 8, kanaldan suv surish shlangini kutarish va tushirish uchun xizmat kiladigan kutarish kranidan iborat. Suvni guza egatlariga taksimlovchi shlang uraladigan baraban traktorning gidravlik sistemasidan gidravlik dvigatel va chervyakli reduktor yordamida aylantiriladi. Traktor egatlarga kundalang xarakatlanib, shlangni yotkizadi. Barabanga umumiy uzunligi 300 m li shlang uraladi. Sugorish shlangida xar 60 yoki 90 sm oralikda suv chikargichlar bor. Suv bu klapanli teshiklardan egatlarga taksimlanadi. Suv chikargichlar rezbali bulib, egatga kuyiladigan suv mikdorini 0...2,1 l/s gacha rostlashi mumkin. Nasos 17 sekundiga 155...196 l suv chikaradi.



57-rasm. PPA-165U universal sugorish agregati:

1-sugorish trubalarini yigish arkon; 2-ramka; 3-rol; 4-chigir; 5-gidromotor; 6-baraban; 7-rezina shlang; 8-gaz okimli vakuum apparat; 9-kojux; 10-shlang; 11-reduktor; 12-kutarish mexanizmi; 13-surish trubasi; 14-tayanch; 15-burish muftasi; 16-stoyka; 17-nasos; 18-rama tayanchi; 19-teskari klapan; 20-teskari klapani ochish uchun ishlatiladigan arkon; 21-bosim trubasi; 22-uzish muftasi; 23-gidrotsilindr; 24-xarakatlanuvchi rama; 25-arkon yotkizgich

Melioratsiya ishlarida kullaniladigan umum ko‘rilish mashinalari

Buldozer erni katlamma-katlam kesib olish, tekislash va 150 m gacha masofaga surib, siljitib borish uchun muljallangan. Buldozerlar bilan tukmalar, dambalar tugonlar xosil kilish, kanallar ko‘rish, muvakkat kanal va transheyalarni tuproq bilan tuldirish, ko‘m-shagal konlarida ishlash, sochi-luvchan materiallarni bir joyga tuplash mumkin.

Buldozerlar ishchi organini o‘rnatilishiga ko‘ra, baza mashina turiga ko‘ra (zanjirli yoki gildirakli) va uning tortish kuchiga ko‘ra tasniflanadi.

Ish jixozining o‘rnatilishiga ko‘ra buldozerlar burilmaydiganag‘dargichli va burilma ag‘dargichli buldozerlarga bulinadi. Burilmaydiganag‘dargich mashinaning buylama ukiga nisbatan perpendikulyar o‘rnatiladi. Burilmaag‘dargichning mashina buylama ukiga nisbatan gorizontall tekislikdagi vaziyatini uzgartirish mumkin.

Nominal tortish kuchi buyicha buldozerlar nominal tortish kuchi 300 kN dan ortik uta ogir, nominal tortish kuchi 200...300 kN bulgan ogir, nominal tortish kuchi 135...200 kN bulgan urtacha ogir, nominal tortish kuchi 25...135 kN bulgan engil va nominal tortish kuchi 25 kN dan kam bulgan kichik gabaritli xillarga bulinadi.

Zanjirli buldozerlar toshli va ogir erlarda, kiyaliklarda, yuzaning kiyaligi keskin uzgaradigan joylarda va ish sharoiti ogir bulgan boshka joylarda samarali ishlaydi. SHuning uchun xam buldozerlar uchun asosiy baza mashina bulib zanjirli traktorlar xisoblanadi.

Skreper tuproqqazuvchi-tashuvchi davriy ishlaydigan mashinadir. U yirik toshlari bulmagan erlarni katlamma-katlam kesish, surish va katlam-katlam kilib tukishga muljallangan. Skreperlar yordamida kanallar ko‘riladi, tugon va dambalar xosil kilinadi, foydali qazilmalar qazib olishda ochish ishlari bajariladi.

Tortish ko‘rilmasiga kushish usuliga ko‘ra skreperlar tirkama, yarim tirkama va uziyurar xillarga bulinadi.

Kovshning ulchamlariga ko'ra kichik sigimli (3 m^3 gacha), urtacha sigimli ($3 \dots 10 \text{ m}^3$) va katta sigimli (10 m^3 dan ortik) skreperlar mavjud.

Kovshining yuklanish usuliga karab baza mashinaning tortish kuchi xisobiga yoki mexanizatsiyalashtirilgan usulda kirgichli elevator vositasida yuklanadigan skreperlar fark kilinadi.

Kovshidan tuproqni bushatish usuliga ko'ra: erkin, yarim majburiy va majburiy bushatiladigan skreperlarga bulinadi.

Ish organing boshkarilish turiga ko'ra gidravlik, kanat-blokli va kombinatsiyalashganlarga farklanadi.

Skreperning ish jarayoni ketma-ket takrorlanadigan turtta operatsiyadan iborat: kovshni tuldirish (tuproq bilan); tuproqni muljallangan joyga olib borish; kovshdan tuproqni bushatish; skreperni tuproq olinayotgan erga kaytarib borish.

Melioratsiya kilinadigan erlarda tekislash ishlari ikki turli buladi:

4. Ish bo'yicha hisobotda: ishning maqsadi, mevalarni terib olish usullari va agrotexnik talablar, mashinaning tuzilishi (56-rasm), ishlashi va uni ishga tayyorlash tartiblari ko'rsatilishi kerak.

Nazorat savollari :

1. Melioratsiya deganda nimani tushunasiz?
2. Meliorativ mashina deb nimaga aytiladi?
3. Muljallanishi buyicha meliorativ mashinalar qaysi guruxlarga ajrati-ladi?
4. Madaniy-texnik ishlar deganda nimani tushunasiz?
5. KZU-0,3 mashinasi tugrisida nimalarni bilasiz?
6. Qanday sugorish usullarini bilasiz?
7. YOmgiratib sugorish mashinalari yomgir xosil kilish usuliga ko'ra qaysi guruxlarga bulinadi?

28-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Agregat tuzish

1. Ishning maqsadi: Agregat tuzish usullari va agrotexnik talablar, mashinalarni tuzilishi, ishlash jarayoni va uni ishga tayyorlash tartiblari bo'yicha ko'nikmalar berish.

2. Kerakli jihozlar: Agregat tuzishda, ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari.

3. Ishni tashkil etish tartibi:

Agregatlarni tuzish – bu aniq sharoitda agrotexnika talablariga muvofiq ishlarning yuqori sifatda bajarilishini, mashinalardan unumli foydalanishni, eng yuqori ish unumi va tejamkorlikni ta'minlaydigan agregatlarni tanlashdan iborat.

Dvigatel quvvatidan to'liq foydalanmaslik agregatning foydalanish ko'rsatgichlarini pasayishiga, binobarin, berilgan hajmdagi ishlarni belgilangan agrotexnika muddatlarida bajarish uchun bo'lgan ehtiyojning (talab etiladigan agregatlar sonini) oshishiga sabab bo'ladi. Bu esa, o'z navbatida xo'jalikning agregatlardan foydalanish samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Qishloq xo'jalik agregati quyidagi tartibda tuziladi:

- texnologik ishning sharoitlari va agrotexnika talablari aniqlanadi;
- qishloq xo'jaligi mashinasi va traktorning rusumi tanlanadi;
- texnologik ishni bajarish uchun yo'l qo'yiladigan tezliklar chegarasiga mos holda agregat tezligi tanlanadi va unga ko'ra traktorning ish uzatmasi aniqlanadi;
- agregat amalda tuziladi, ya'ni qishloq xo'jaligi mashinasi traktorga tirkaladi yoki o'rnatiladi, so'ngra texnologik sozlanadi (agrotexnika talablariga muvofiq ishchi qismlar o'rnatiladi va rostlanadi) hamda yo'naltiruvchi qurilmalar o'rnatiladi.

Tuzilgan mashina-traktor agregati maxsus maydochada yoki dala sharoitida ishlatib ko'riladi hamda uning ko'rsatgichlari baholanadi.

To'g'ri tuzilgan agregat quyidagi:

- texnologik ishlarning agrotexnika talablariga muvofiq yuqori sifatda bajarilishini;
- aniq ish sharoitlariga, ya'ni ishlov beriladigan maydonning kattaligiga, ishlov beriladigan materiallarning holatiga mos kelishini;
- dvigatel quvvatidan to'liq foydalanishni, qabul qilingan uzatmada traktorning tortish kuchidan yo'l qo'yilgan chegaralarda foydalanishni;
- ishlov beriladigan maydon va yig'ishtirib olingan mahsulot birligiga eng kam mehnat, energiya va yoqilg'i sarflanishini;
- chaqqonlik (manevr) xususiyatlarini va xizmat ko'rsatish qulayligini;
- agregatda ishlaydigan mexanizator va yordamchi ishchilarga oid mehnat muhofazasi va texnika havfsizligi talablariga javob berishini ta'minlash kerak.

Agregatni amalda tuzishda qishloq xo'jaligi mashinasi va traktorni to'g'ri tanlash hamda uning tezligini to'g'ri belgilash bilan birgalikda mashinani traktorga

ulashning shunday usulini tanlash kerakki, bunda agregatning yuqori sifatli va turg'un ishlashi, mashinaning eng kam tortish qarshiligi taminlanashi lozim.

Qishloq xo'jalik agregatlarini ishga tayyorlashda quyidagi ishlar bajariladi: traktor va ish mashinalari mavsumga sifatli qilib tayyorlanadi, ular birlashtirilib, agregat tuziladi; ishchi qismlari texnologiq o'lchamlarga mos holda rostlanadi; agregatni yo'naltiruvchi qurilmalar (iz tortgichlar) va qo'shimcha moslamalar bilan jihozlanadi; agregat ishlatib ko'riladi.

Agregatlarni rostlash ishlari xo'jalikning mashina saroyidagi maxsus tayyorlangan rostlash maydonchasida o'tkazish tavsiya etiladi.

Ma'lumki, mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarishda qishloq xo'jalik agregatlari dala oxirida buriladi.

Agregatlar dalada amalga oshiradigan xarakatlanish usullariga bog'liq holda **90°**, **180°** va ixtiyoriy burchak ostida burilishlar bajaradi. Noto'g'ri tanlangan va bajarilgan burilishlar, agregatning salt yurish yo'lini va burilish yo'lagining kengligini oshishiga ta'sir etadi, ayrim hollarda esa texnologik ishning sifatini yomonlashishiga ham olib keladi.

Asosiy qishloq xo'jaligi ishlarini bajarishda qo'llaniladigan agregatlarning burilish usullari va shakllari berilgan

Qishloq xo'jaligi agregatlari dala ishlarini bajarishda uch usulda xarakatlanishi mumkin.

D o i r a v i y x a r a k a t l a n i s h - bunda agregatning ish yo'llari ishlov berilayotgan dalaning hamma tomoniga parallel bo'ladi.

Bu usulda agregat dala chetidan o'rtasiga yoki o'rtadan chetga xarakatlanadi, bunda agregat ish yo'lida **90°** burchak ostida burilib, salt yurishsiz xarakatlanadi (57 a-rasm).

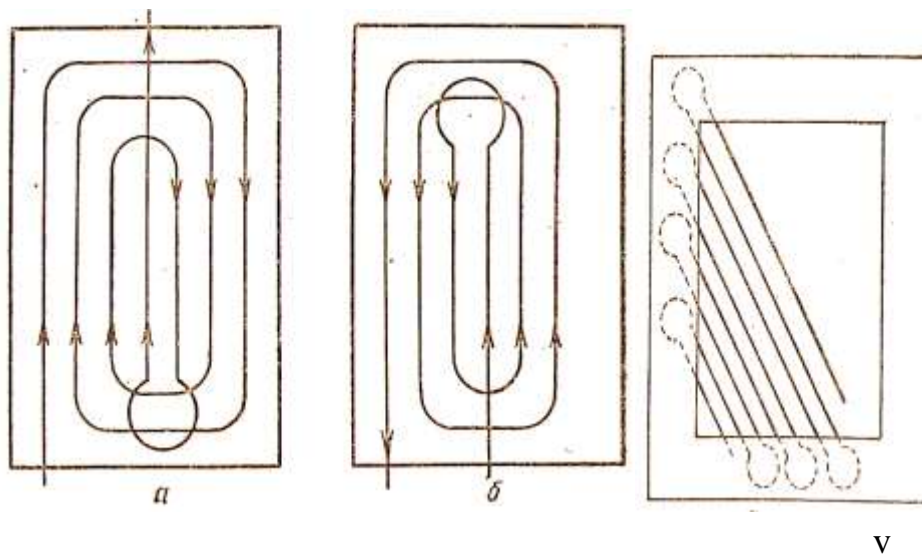
B o ' y l a m a x a r a k a t l a n i s h - bunda agregatning ish yo'llari ishlov berilayotgan dalaning hech bo'lmasa bir tomoniga parallel bo'ladi.

Bo'ylama xarakatlanish usuli amalda ko'proq qo'llaniladi, bu usulda agregat paykal bo'ylab to'g'ri chiziqli xarakatlanib ishlaydi, paykallar oxiridagi burilish yo'lagida salt yurishlar bajaradi (57 b-rasm).

B o ' y l a m a x a r a k a t l a n i s h - bunda agregatning ish yo'llari ishlov berilayotgan dalaning hech bo'lmasa bir tomoniga parallel bo'ladi.

D i a g o n a l x a r a k a t l a n i s h - bunda agregatning ish yo'llari ishlov berilayotgan dalaning tomonlariga nisbatan burchak ostida bo'ladi.

Diagonal xarakatlanish usuli kam bo'lib, asosan erni ekish oldidan ishlashda (tirmalash) qo'llaniladi. Bunda agregat diagonal mokkisimon va diagonal- kesishma ko'rinishi bo'yicha xarakatlanadi (57 v-rasm).



57-rasm. Mashina - traktor agregatlarining doiraviy (a), bo'ylama (b) va diagonal (v) xarakatlanish usullari

Bu usullarning xillari ko'p. Qishloq xo'jaligi ishlarini bajarishda eng ko'p qo'llaniladigan bo'ylama xarakat ko'rinishlari keltirilgan.

Agregatning xarakatlanish usuli va shaklini tanlashda ish yo'llari ko'effitsienti yuqori bo'lishiga intilish kerak.

Agregatlarni ish yo'llari ko'effitsienti ularning xarakat usullarini baholashning muhim ko'rsatgichi hisoblanadi. Bu ko'effitsient ushbu formula yordamida topiladi:

$$\varphi = \frac{Li}{Li - Lc}$$

Bu erda: **Li** - ish yo'lining uzunligi, m; **Lc** - salt yurish yo'lining uzunligi, m.

Yuqorida keltirilgan formula taxlili shuni ko'rsatadiki, ish yo'llari ko'effitsientiga ish yo'llari uzunligi Li katta ta'sir ko'rsatadi. Uzunligi 400 m gacha bo'lgan maydonlarda ish yo'llari ko'effitsienti keskin kamayadi. Agar **Li** qancha katta bo'lsa, ko'effitsient φ shuncha katta bo'ladi va $Li > 1000$ m bo'lganda o'zining eng katta qiymatiga - birga yaqinlashadi.

Shuning uchun dalalarni yiriklashtirgan ma'qul bo'ladi. Bunda daladagi ekinlarni sug'orish ishlarini tashkil etishga ham e'tibor berish kerak. Chunki dalaning uzunligi 500 metrdan oshsa, sug'orish ishlarini tashkil etish murakkablashadi.

Agar traktorning tortish kuchidan foydalanish ko'effitsienti 0,80...0,95 teng bo'lsa, agregat to'g'ri tuzilgan hisoblanadi.

4. Ish bo'yicha hisobotda: ishning maqsadi, agregat tuzish usullari va agrotexnik talablar, mashinaning tuzilishi (57-rasm), ishlashi va uni ishga tayyorlash tartiblari ko'rsatilishi kerak.

Nazorat savollari:

1. Agregatlar tuzishning qanday usullarini bilasiz?

2. Agregatni amalda tuzishda nimalarga e'tibor berish kerak?
3. Agregatni ishga tayyorlashda bajariladigan ishlarni ayting.
4. Agregatning qanday xarakatlanish usullarini bilasiz?
5. Qator oralariga ishlov berishda qaysi xarakat usuli keng qo'llaniladi?

29-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Mashina-traktor agregatlarining ish unimi

- 1. Ishning maqsadi:** MTA ish unimini oshirish yo'llari va agrotexnik talablar, ishlash jarayoni va uni ishga tayyorlash tartiblari bo'yicha ko'nikmalar berish.
- 2. Kerakli jihozlar:** Agregatlar va o'quv filmlari.
- 3. Ishni tashkil etish tartibi:**

Ma'lumki, **mehnat unumdorligi** qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi samaradorligining eng muhim ko'rsatkichidan biri hisoblanadi.

Mehnat unumdorligi sarflangan mehnat birligiga (1 kishi-kun, 1 kishi-soat) to'g'ri keladigan mahsulot miqdori bilan aniqlanadi. Har qanday mehnat qo'l kuchi bilan yoki turli ko'rinishdagi qurollar yordamida amalga oshiriladi.

Mehnat unumdorligini oshirishda uni ilmiy asosda tashkil etish muhim rol o'ynaydi. Uning asosiy vazifasi – **kam mehnat sarflagan holda insonning mehnatidan ko'proq samara olishdir.**

Mehnatni ilmiy tashkillashtirish – bu ishlab chiqarishni davomli, ketma-ket va og'ishmasdan yaxshilash hamda yangi usullar, qurollar, mehnat sharoitlarini va boshqaruvni yuqori saviyada tashkillashtirish demakdir.

Mehnat samaradorligini oshiruvchi chora-tadbirlarni uchta asosiy yo'nalishda: **ishlarni mexanizatsiyalashtirish, mehnatni oqilona tashkillashtirish va jadallashtirish** yo'nalishlarida olib borish mumkin.

Ishlarni mexanizatsiyalashtirish - qo'l mehnatini mashina bilan almashtirish, mehnatni engillashtiruvchi turli moslamalarni va kichik mexanizatsiyalarni qo'llash hisobiga mahsulot ishlab chiqarishda mehnat sarfini keskin kamaytirishdan iborat.

Mehnatni oqilona tashkillashtirish – eng qulay ish sharoitlarini yaratish, ishlab chiqarish jarayonlarini oldindan hisoblash, odamlar va texnikani to'g'ri taqsimlash, soatbay grafiklar, asboblarning sifatini yaxshilash, materiallarni ish uchun qulay joylashtirish, ya'ni ish joyini eng yaxshi tartibda tashkillashtirishdan iborat.

Mehnatni jadallashtirish- har bir ishchining vazifalarni aniq taqsimlash, ish vaqtidan unumli foydalanish, ya'ni ish vaqtini yo'qotmaslik, ishchilarning malakasini oshirish va umumiy madaniy saviyasini ko'tarish, shuningdek boshqa imkoniyatlardan to'liq foydalanishga aytiladi.

Qishloq xo'jaligida mehnatni tashkillashtirishga ilmiy yondoshish, uning texnik jihozlanganlik darajasini oshirish muhim kasb etgan holda uni tashkillashtirish ancha murakkab bo'ladi. Bunda kadrlar bilan ta'minlash va ularni kasbiy tayyorlash; korxona ichida ishlab chiqarish sohasiga qarab mehnatni taqsimlash, o'rindoshlik qilish, shuningdek, jamoa ichida ham mehnatni taqsimlash, ish joylarini tashkillashtirish, mehnat jarayonlarini boshqarish talab etiladi. SHu bilan birga

mehnatni me'yorlash va haq to'lash masalalari ham mehnatni tashkillashtirish masalalari bilan bevosita bog'liqdir.

Mehnat unumdorligini oshirish qonuni - jamiyatimizning iqtisodiy qonunlaridan biridir. Mehnat unumdorligini o'sishi ishchilar sonini oshirmasdan ko'proq mahsulot etishtirish imkonini yaratadi.

SHuning uchun ham mehnat unumdorligini belgilaydigan asosiy omillardan biri **qishloq xo'jalik agregatlarining ish unumi** hisoblanadi, agregatning ish unumi qanchalik yuqori bo'lsa, mehnat unumdorligi ham shunchalik yuqori bo'ladi.

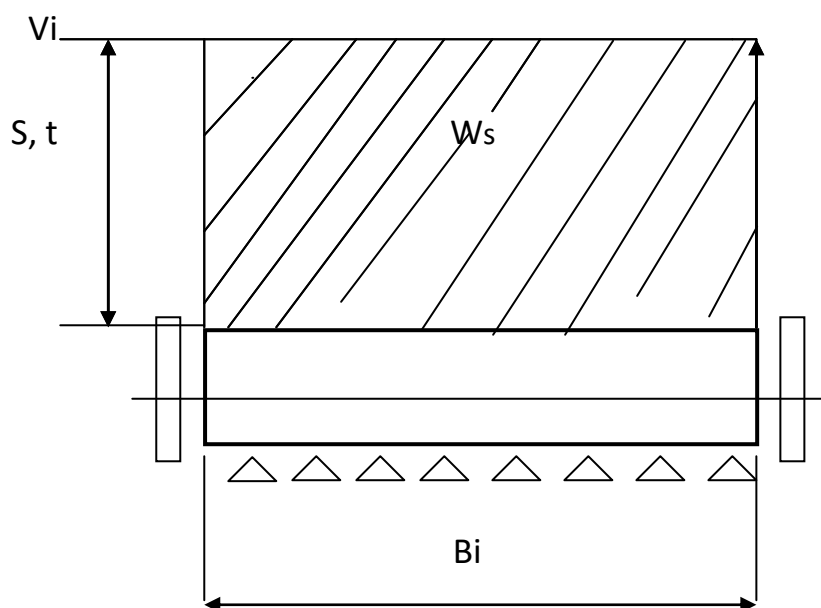
Agregatning vaqt birligi ichida belgilangan sifatdagi bajargan ish miqdoriga qishloq xo'jalik agregatining ish unumi deyiladi.

Qishloq xo'jalik agregati bajargan foydali ish miqdori gektarda (er haydash, chigit ekish, qator orasiga ishlov berish va b.), tonnada (paxta terish, g'alla o'rish va b.), tonna-kilometrda (yuk tashish ishlari), m.kubda (ariq va kanallarni tozalash), metrda (o'qariqlar olish va tekislash) o'lchanadi

Agregatning ish unumi vaqt davomiyligiga qarab nazariy va haqiqiy hamda bir soatlik va bir smenalik ish unumiga bo'linadi.

Agregatning nazariy ish unumi - uning konstruktiv qamrash kengligi V_k , nazariy xarakat tezligi V_n va vaqtdan to'liq foydalanilganda, ya'ni to'xtovsiz ishlagandagi erishilgan ish unumiga aytiladi.

Agar konstruktiv qamrash kengligi V_k bo'lgan agregat (58-rasm) bir soatda V_n nazariy tezlik bilan beto'xtov xarakatlansa, ishlov berilgan to'g'ri to'rtburchak maydon ($V_k V_n$) gregatning bir soatlik ish unumini belgilaydi.



58-rasm. Agregatning ish unumini aniqlash

Agar V_k metr va V_n km/soatda olinsa, agregatning bir soatdagi nazariy ish unumi quyidagicha topiladi:

$$W_{s.n} = 1000 V_k V_n , m^2/soat$$

SHu bilan birga 1 gektar = 10000 m^2 ligi hisobga olinsa, u holda

$$W_{s.n} = 0,1 V_k V_n , ga/soat$$

Agregatning smena vaqti T_{sm} soatda olinsa, unda agregatning smenadagi nazariy ish unumi quyidagiga teng bo'ladi:

$$W_{sm.n} = 0,1 V_k V_n T_{sm}, ga/smena$$

Ma'lumki, ish vaqtida agregat to'g'ri chiziqli bo'ylab aniq xarakatlanmasligi, ishlov berilgan joyni qisman qo'shib qayta ishlashi, traktorning shataksirashi, salt yurishlari, texnologik va texnik xizmat ko'rsatishda to'xtab turishi va boshqa sabablarga ko'ra uning haqiqiy ish unumi nazariy ish unumiga nisbatan farq qiladi.

SHuning uchun agregatning haqiqiy ish unumini aniqlashda uning haqiqiy qamrash kengligini nazariy qamrash kengligiga (β), haqiqiy tezligini nazariy tezligiga (ϵ) va toza ishga ketgan vaqtni smena vaqtiga nisbati (τ) bilan aniqlanadigan foydalanish koeffitsientlarini hisobga olgan holda aniqlash lozim.

Agregatning bir smenadagi haqiqiy ish unumi quyidagicha topiladi:

$$W_{haq.} = 0,1 V_k \beta V_n \epsilon T_{sm} \tau, ga/smena$$

Agregatning haqiqiy ish unumi bevosita ish sharoitlarida aniqlanadi va u ko'pgina omillarga, birinchi navbatda mexanizatorning malakasiga, ishlarni to'g'ri tashkil qilinishiga, agregatning texnik tayyorgarligiga va boshqalarga bog'liq bo'ladi.

4. Ish bo'yicha hisobotda: ishning maqsadi, agregatning ish unimini oshirish usullari va agroteknika talablar, (58-rasm), ishlashi va uni ishga tayyorlash tartiblari ko'rsatilishi kerak.

Nazorat savollari:

1. Mehnat unumdorligini vazifasi nimadan iborat?
2. Mehnatning samaradorligini oshirish yo'llarini ayting.
3. Mehnatni oqilona tashkillashtirishga nimalar kiradi?
4. Agregatning ish unumi nima va u qanday birliklarda aniqlanadi?
5. Ish unumining qaysi turlarini bilasiz?
6. Agregatning foydalanish koeffitsientlari qanday aniqlanadi va ularning mohiyatini tushuntiring.

30-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Agregatlarni ishlatishda energiya va yoqilg'i sarfi

1. Ishning maqsadi: MTA ish unimini oshirish yo'llari va agroteknik talablar, ishlash jarayoni va uni ishga tayyorlash tartiblari bo'yicha ko'nikmalar berish.

2. Kerakli jihozlar: Agregatlar va o'quv filmlari.

3. Ishni tashkil etish tartibi:

Bir gektarga yoqilg'i sarfi tajriba yo'li bilan aniqlanadi. Bunda texnologik jarayonni bajarganda Q_i , agregat salt harakatlenganda $Q_{s,y}$, traktor to'xtab, dvigateli ishlab turgandagi Q_t yonilg'i sarflari maxsus o'lchov asbobi yordamida o'lchanadi. Bularga mos holda almashish (smena) davomida t_i ish vaqti, $t_{s,y}$ salt yo'llar vaqti va t_t to'xtashlar vaqti hamda agregatning ish unumi W_a xronometraj qilish yordamida aniqlanadi, so'ngra 1 gektarga yoqilg'i sarfi hisoblanadi, kg/ga:

$$q = \frac{Q_u t_u + Q_{c.\ddot{u}} t_{c.\ddot{u}} + Q_T t_T}{W_a}.$$

YOqilg'i sarfi namunaviy texnologik kartalardan ham olinishi mumkin. Moylarning sarfi yoqilg'i sarfining asosiy turiga nisbatan foizlarda hisoblanadi: motor moyi 3...4%, konsistent moylar (solidol, siatim, litol 24, fiol 1) va transmissiya moylari 1...2% olinada, o'rtacha umumiy moy sarfi 5% tashkil etadi.

Mashina-traktor agregati ishlaganda yoqilg'ining ortiqcha sarflanishiga quyidagilar: dvigatel yoqilg'i tizimining noto'g'ri sozlanishi; yoqilg'i quyishda, tashishda va saqlashda to'kilishi; agregatning tezlik rejimining noto'g'ri tanlanishi sabab bo'ladi.

YOqilg'i sarfini kamaytirish uchun bu sabablarni bartaraf etish bilan bir qatorda: MTA ning ish unimini oshirish; dvigatelni maqbul tezlik rejimida ishlatish va barcha rejimli rostlagichdan foydalanish zarur.

Agregatlarning ish unimini oshirishda: qamrash kengligi va ish tezligi maqbul bo'lgan agregatlar tuzish; tezkor va serquvvat traktorlardan keng foydalanish; keng qamrovli va qurama agregatlardan foydalanish; vaqtdan foydalanish koeffitsientini oshirishga yordam beradigan mehnatni ilmiy tashkil qilishning usullarini (agregatlarni guruhlarga bo'lib ishlatish va b.) qo'llash; traktorchilar va yordamchi ishchilarning malakasini doimo oshirib borish kerak.

Smena vaqtidan foydalanish koeffitsienti quyidagicha topiladi:

$$\tau = \frac{T_{ish}}{T_{sm}}$$

Bu erda Tish- ishni bajarish uchun ketgan toza vaqt, soat;

Tsm – smena vaqti, soat

Smena vaqti quyidagi tashkil etuvchilardan iborat:

$$Tsm = Tish + Tsyur + Ttex + Ttxk + Tbuz + Ttjr + Tyoq + Toxo' + Tfiz + Tis.$$

Bu erda: Tish - ishni bajarish uchun ketgan toza vaqt

Tsyur -salt yurishlar uchun ketgan vaqt

Ttex - texnologik xizmat ko'rsatish (urug' solish, sig'imdagi material va mahsulotlarni transport vositasiga to'kish) uchun ketgan vaqt

Ttxk – texnik xizmat ko'rsatish uchun ketgan vaqt

Tbuz - buzilishlarni bartaraf etish uchun ketgan vaqt

Ttjr – texnologik jarayonni rostlash (urug' tushmay qolishi , ishchi qismlarni tozalash) uchun ketgan vaqt

Tyoq – yoqilg'i yo'qligi uchun to'xtab turganligi uchun ketgan vaqt

Toxo' - ob-havo o'zgarishi (yomg'ir, qor, shamol, tuman) tufayli bekor turish uchun ketgan vaqt

Tfiz – traktorchi va yordamchi ishchilarning fizologik va maishiy ehtiyojlari uchun (noxushlik va b.) ketgan vaqt

Tis. – ish sifatini nazorat qilish uchun ketgan vaqt va boshqalar

Agregatning ish unumini oshirishda quyidagilarga alohida ahamiyat

berish lozim:

- Qamrash kengligi va ish tezligi maqbul bo'lgan agregatlar tuzish;
- Tezkor va serquvvat traktorlardan keng foydalanish;
- Keng qamrovli va qurama agregatlardan foydalanish;
- Vaqtdan foydalanish koefitsientini oshirishga yordam beradigan mehnatni ilmiy tashkil qilishning ilg'or usullarini (agregatlarni guruhlariga bo'lib ishlatish va b.) qo'llash;
- Traktorchi va yordamchi ishchilarning malakasini doimo oshirib borish va hokazolar.

4. Ish bo'yicha hisobotda: ishning maqsadi, agregatning yoqilg'i sarfini xisoblash va agrotexnik talablar, ishlashi va uni ishga tayyorlash tartiblari ko'rsatilishi kerak.

- Nazorat savollari:

- 1.Smena vaqtdan foydalanish koefitsienti qanday aniqlanadi? Uni qanday oshirish yo'llarini bilasiz?
- 2.Bajarilgan ishga yoqilg'i sarfi qanday topiladi?
- 3.Agregatning ishlayotganda yoqilg'ining ortiqcha sarflanishiga ta'sir etuvchi qaysi omillarni bilasiz?

31-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Texnologik xaritaning roli va uni ishlab chiqish

1. Ishning maqsadi: Texnologik xarita tuzish yo'llari va ishlash jarayoni bo'yicha ko'nikmalar berish.

2. Kerakli jihozlar: Texnologik kartalar.

3. Ishni tashkil etish tartibi:

Texnologik kartalar tuzishdan maqsad: 1) mintaqalarni o'ziga xos tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda ilg'or agrotadbirlar va mashinalar tizimidan samarali foydalanib, ekinlar etishtirish jarayonining mexanizsiyalash darajasini oshirish; 2) mehnat va moddiy resurslardan unumli foydalanish; 3) mahsulot etishtirishda ishchi kuchi, yoqilg'i, mineral o'g'itlar va mexanizatsiya sarflarini qisqartirish; 4) mahsulot tannarxini kamaytirish maqsadida foydalanadigan texnika va jihozlarni arzonroq turlari bilan almashtirish; 5) bir yurishda bir necha turdagi ishlarni bajaradigan qurama (aralash) agregatlardan keng foydalanishdan iborat.

Texnologik kartalar agronomiya, muxandislik, iqtisodiy va tashkiliy yo'nalishlar bo'yicha aniq tavsiyalardan tuzilgan rejali xujjat hisoblanadi.

Texnologik xaritalar namunaviy bo'lganligi uchun har bir fermer xo'jaligi o'zining biznes-rejasini tuzishdan oldin ushbu texnologik kartalar asosida hududning tuproq-iqlim sharoitini hisobga olgan holda ekiladigan har bir ekin turi uchun amaliy texnologik kartalar tuzib chiqishlari hamda qaysi mintaqaga to'g'ri kelishi, hosildorlikni kanchalik bo'lishiga qarab sarf xarajatlarni hisoblashlari kerak.

Paxta etishtirish uchun respublikamiz hududlari 3 ta mintaqaga bo'lingan.

Birinchi mintaqaga satxi sezilarli darajadagi qiyaliklardan iborat, yog'ingarchilik nisbatan ko'p bo'lib, chigitnituproqning tabiiy namiga undirib olish imkonini beradigan tog' oldi erlar – Farg'ona vodiysi, Qashqadaryo, Samarqand, Jizzax, Surxondaryo, Namangan va Toshkent viloyatlarining tog' oldi tumanlari kiradi.

Ikkinchi mintaqaga kiyaligi unchalik sezilarli bo'lmagan, yog'ingarchiliklar kamroq, chigitni tuproqning tabiiy namiga undirib olish imkoniyatini bermaydigan va nam to'plash suvi berishni taqazo etadigan tog' oldi erlardan iborat. Bu mintaqaga Farg'ona vodiysining asosiy tumanlari, Andijon, Surxondaryo, Namangan, Navoiy, Jizzax, Qashqadaryo, Samarqand viloyatlarining bir qator tumanlari kiradi.

Uchinchi mintaqaga sahni bir oz qiya bo'lgan, tuprog'i turli darajada sho'rlangan, ekishdan oldin sho'r yuvish talab etiladigan maydonlarni o'z ichiga oladi. Bu mintaqaga Qaraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Sirdaryo va Buxoro

viloyatlarining barcha tumanlari hamda Andijon, Toshkent, Jizzax, Samarqand, Navoiy, Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarining qolgan tumanlari kiradi.

Bundan tashqari xo'jalikning sharoitini hisobga olgan holda chiqarishni qator orasi 90 sm va 60 sm, plenka ostiga yoki qo'shqator qilib ekiladigan texnologik kartalar hamda barcha qishloq xo'jaligi ekinlarini ekish uchun mos holda namunaviy texnologik kartalardan foydalanish zarur.

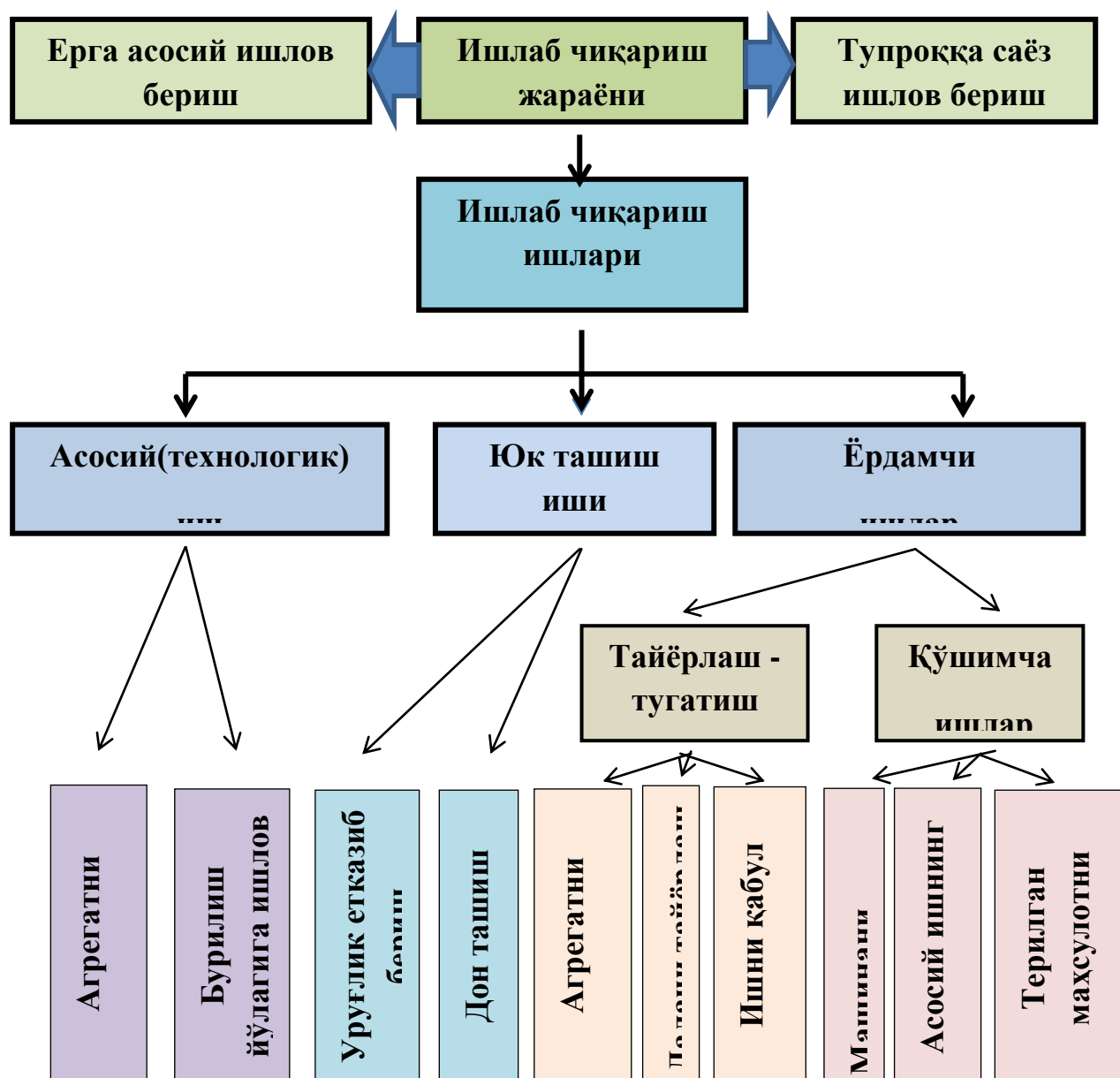
Fermer va dehqon xo'jaliklarida erdan foydalanishning o'ziga xos xususiyatlari, ya'ni, ekin maydonlarining kichikligi, dala atrofiga daraxtlar ekilganligi, dala shaklining murakkabligi, agregatlar ishiga halaqit beruvchi to'siqlarni mavjudligi ish unumini pasayishiga va yoqilg'i sarfini oshishiga olib keladigan omillar hisoblanadi. SHuning uchun amaliy texnologik kartalarni tuzishda xo'jalik joylashgan hududda yuqorida ko'rsatib o'tilgan omillarning mavjudligini hisobga olgan holda mashinalarning ish unumini aniqlashda ushbu omillarning ta'sirini e'tiborga oladigan maxsus tuzatish koeffitsientlaridan foydalaniladi.

Qishloq xo'jaligida mahsulotlar etishtirish bir qator ishlab chiqarish jarayonlarini (59-rasm) bajarishga bog'liq.

Bu jarayonlar va ishlarni belgilangan talablar asosida tashkil etilishi etishtirilayotgan mahsulotning sifatiga va tannarxiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Ishlab chiqarish jarayonini amalga oshirish uchun talab etiladigan asosiy va transport ishlarning yig'indisi qishloq xo'jaligi mahsulotlarini etishtirish texnologiyasini belgilaydi.

Bunda bajariladigan ishlarning sifat ko'rsatgichlari, materiallarni sarflash me'yorlari, muddatlari, vositalari, tanlangan vositalarning ish unumi, mehnat va yoqilg'i sarfi va boshqa ko'rsatgichlar to'g'risidagi ma'lumotlar texnologik kartalar deb ataladigan maxsus jadvallar ko'rinishida tayyorlanadi va bu ma'lumotlar fermer xo'jaliklarining biznes rejasini tuzishda asosiy xujjat bo'lib hisoblanadi.



59-rasm. Ishlab chiqarish jarayonining tarkibi

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini etishtirishda mineral o'g'itlar, yoqilg'i moylash materiallari, kimyoviy va boshqa ashyolar miqdorini, texnologik jarayonlarni bajarishga ketgan mehnat sarflari, mexanizator va ishchilar soni va toifalari, qishloq xo'jaligi mashinalari va agregatlariga bo'lgan talab texnologik kartalar yordamida aniqlanadi.

SHuning uchun fermer xo'jaliklarida texnologik kartalardan qishloq xo'jaligi mahsulotlari etishtirish tadbirlarini rejalashtirishda va biznes rejalar ishlab chiqishda foydalaniladi. Etishtiriladigan har bir ekin turiga, ularni etishtirish texnologiyalariga mos holda qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot etishtirish bo'yicha namunaviy texnologik kartalar ishlab chiqiladi

Ushbu texnologik kartalar ilmiy-tadqiqot institutlari va joylardagi tajribali mutaxassislar tomonidan har 5 yilda yangilanib, unda so‘nggi yillarda mamlakatimiz qishloq xo‘jaligi mashinasozligi korxonalarida ishlab chiqarilayotgan, shuningdek, xorijiy davlatlardan olib kelinayotgan traktorlar hamda qishloq xo‘jaligi mashinalaridan unumli foydalanishga katta e‘tibor beriladi.

4. Ish bo‘yicha hisobotda: ishning maqsadi, texnologik karta tuzish.

Nazorat savollari:

1. Ishlab chiqarish jarayonlarining turlarini ayting.
2. Texnologik jarayonlarni yordamchi ishlardan farqi nimada?
3. Namunaviy texnologik kartalarni tuzishdan maqsad nima?

32-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Traktor va qishloq xo'jalik mashinalariga texnik qarov va ularni saqlashga qo'yish

1. Ishning maqsadi: Traktor va qishloq xo'jaligi mashinalariga texnik qarovlar va ularni saqlash bo'yicha ko'nikmalar berish.

2. Kerakli jihozlar: Traktorlar va qishloq xo'jaligi texnikalari, internet ma'lumotlar.

3. Ishni tashkil etish tartibi:

Texnik qarovlar, texnik xizmat ko'rsatishning eng asosiy tadbirlardan bo'lib, traktorlarni va qishloq xo'jalik mashinalarini bekamu ko'st tejamli ishlashi, turli uzal va mexanizmlarni barvaqt eyilishi va sinishidan saqlashga imkon beradigan operatsiyalar to'plamidan iborat.

Traktorlarni texnik qarov har smenada va vaqti-vaqti bilan o'tkaziladigan texnik qarovlarga bo'linadi.

Har smenadagi texnik qarov smena tugaganidan keyin dalada o'tkaziladi, vaqti-vaqti bilan o'tkaziladigan texnik qarovlar traktor ma'lum ish bajarganidan keyin texnik xizmat ko'rsatish punktlarida yoki xo'jalik ustaxonalarida o'tkaziladi.

Traktorlardan foydalanilayotganda quyidagi texnik qarov xillari o'tkaziladi. Texnik qarovlarni o'tkazish vaqti traktorlarning bajargan ishiga moto-soatlar hisoblagichi ko'rsatishiga yoki qancha yonilg'i sarf etilishiga qarab aniqlanadi.

1. Har smenadagi texnik qarov (10 moto-soat) smena oxirida o'tkaziladi.

I. texnik qarov 125 moto-soat ishlagandan so'ng o'tkaziladi.

II. texnik qarov 500 moto-soat ishlagandan so'ng o'tkaziladi.

III. texnik qarov 1000 moto-soat ishlagandan so'ng o'tkaziladi.

2. Mavsumiy texnik qarov kuzda va bahorda, ya'ni qishga kirishda va yozga chiqishda o'tkaziladi.

Har smenadagi texnik qarov ishlari quyidagi tartibda o'tkaziladi.

1. Ishlayotgan traktorda dvigatel, transmissiya va yurish qismida shovqin va begona tovushlar yo'qligi tekshiriladi.

2. Tekshiruv-o'lchov asboblari, yoritish asboblari, ovoz signali, gidravlik o'rnatish sistemasi ishlashini tekshirish. Boshqarish richagi va pedalini tormoz sistemasi pedalini rul boshqarmasi chambaragini erkin yo'lining holatini tekshirish.

3. Dvigatelning ishlashiga quloq solish va to'xtatish. Dvigatelni to'xtatish bilan moy sentrafugasini ishlashini tekshirish.

4. CHang va iflosdan yuvib tozalangan traktorda yonilg'i, suv, moy va elektrolitni oqmayotganligini tekshirish.

5. Traktorni tashqi birikmalarini, dvigatel yurish qismi va ramalarini qotirilganligini tekshirish.

6. Havo tozalagichni, havo so'ruvchi setkalarni tozalash va zichligini ta'minlash. Birikmalaridan havo so'rilmassligi kerak.

7. Yonilg'i baki va o't oldirish dvigateli bakidagi yonilg'ini tekshirish va zarur bo'lsa to'ldirib qo'yish kerak.
8. Dvigatel karteridagi moyning sathini tekshirish va sathidan kam bo'lsa quyish zarur.
9. Radiatordagi suvning sathini tekshirish va kam bo'lsa quyish kerak.
10. G'ildiraklardagi havoning bosimini tekshirish, zanjirli yuritgichni zanjirini tarangligini tekshirish. Ish vaqtida sezilgan va tekshirish vaqtida topilgan kamchiliklar bartaraf qilinadi.

I- Texnik qarov

(125 moto-soat ishlagandan so'ng o'tkaziladi).

Smenali texnik qarovda ko'zda tutilgan ishlar takrorlanib, ulrga qo'shimcha ravishda: traktor yuviladi, suv nasosi, uzatmalar qutisi, asosiy uzatma, oxirgi uzatma, quvvat olish vali reduktori, taranglovchi g'ildirak, taranglovchi rolik, gidrosistema moy bakidagi moyning sathi tekshiriladi.

Generator privodining podshipnigi, asosiy va boshqarish muftalari podshipnigi, boshqarish va tormoz richaglari va parallelning o'qi, oxirgi uzatma, yarim o'qlarning o'rta va sirtqi podshipniklari, rul boshqarmasi stoykasi va valining podshipnigi, burish sapfalarining podshipnigi o'rnatish mexanizmi valining vtulkalari moylanadi.

Dag'al filtr va reaktiv sentrafuga tozalaadi va yuviladi, havo tozalagich yuvilib, moyi almashtiriladi, ventilyator tasmasi taranglanadi, akkumlyatorlar batareyasining klemmalari, simlari, ventilyasiya teshiklari tozalanadi, elektrolitning sathi tekshiriladi, lozim bo'lsa ularga qo'shimcha moy qo'yiladi. Yonilg'i baki dag'al va moyni tozalash filtrlari korpusidagi quyqalardan bo'shatiladi. Kanallardagi havo bosimi tekshiriladi.

II- Texnik qarov

(500 moto-soat ishlagandan so'ng o'tkaziladi).

I-texnik qarovdagi ishlarga qo'shimcha ravishda quyidagi ishlar bajariladi: Dvigatel karteridagi, yonilg'i nasosi va regulyator korpusidagi moy almashtiriladi, rul mexanizmi korpusi va yurgizib yuborish dvigatelning reduktor, oxirgi uzatmalar korpusidagi moyning sathi tekshirilib, lozim bo'lsa qo'shimcha moy qo'yiladi.

Moyning mayin va dag'al filtrlari elementining moy o'tkazish qobiliyati tekshiriladi. Forsunkalarning yonilg'i purkash bosimi va yonilg'i purkashni ilgarilash burchagi, klapalar, dekompressor, svecha elektrodleri va magneto uzgichining tirqishi, asosiy mufta tortqisi, oshqarish muftalari va tormozlari, zanjirning tarangligi rostlanadi. Elektr simlar ko'zdan kechiriladi, shikastlangan joylari izolyasiyalanadi. Generator, startyor yakori va cho'tkalari tekshiriladi, tozalanadi. Elektrolitning zichligi, akkumlyatorlar batareyasining zaryadsizlanalik darajasi tekshiriladi. Havo bilan sovutiladigan dvigatellarda ventilyator parragi va yo'naltirgichning ich tomoni tozalanadi. Traktorning barcha tashqi birikmalari tekshirib chiqiladi, lozim bo'lsa mahkamlanadi.

III- Texnik qarov

(1000 moto-soat ishlagandan so'ng o'tkaziladi).

II-texnik qarovda o'tkazilgan ishlarga qo'shimcha quyidagi ishlar bajariladi. Forsunka, yonilg'i nasosi, svecha, magneto, yurgizib yuborish dvigatelining tishlashish muftasi, zanjirli yuritgichning tayanch katoklari, oxirgi uzatmaning

podshipniklari, rul boshqarmasi gidravlik kuchaytirgichi, gidravlik o'rnatish sistemasi agregatlari, to'xtab qo'yish tormozi, pnevmatik sistemasining ishi tekshiriladi va zarur bo'lsa rostlash ishlari bajariladi.

Oxirgi uzatma yarim o'qlarining podshipnigi, burish kulaklari, oldingi g'ildirak o'qlari va boshqarish muftalarining moy almashtiriladi. Asosiy va yurgizib yuborish dvigatelining yonilg'i baki, tindirgich filtri va karbyurator yuviladi. Mayin tozalash filtrining korpusi yuvilib filtrlovchi elementi almashtiriladi.

Asosiy uzatma, ketingi va oldingi ko'priklar, tayanch g'ildiraklari, etakchi va yo'naltiruvchi g'ildiraklarning podshipniklari, osma karetkalarning o'q yo'nalishida siljishi rostlanadi. Barcha ishlar bajarilgandan so'ng traktor harakati vaqtida mexanizmlarning ish qobiliyati tekshiriladi.

Mavsumiy texnik qarov

Har gal grafikka muvofiq navbatdagi texnik qarovga qo'shimcha ravishda bahorda va qishga kirish oldidan o'tkaziladi.

Bahorgi-yozgi davrga o'tishda harorat 5°S dan yuqori bo'lishi kerak, kuzgi-qishki davrga o'tishda harorat -5°S past bo'lishi kerak. Yonilg'i va moylarning qishki sortlari, elektrolit almashtiriladi.

Rele-regulyator qishga qarab rostlanadi, moy radiatori ishlatilmaydi, akkumulyator, kabina isitiladi. Termostat, jalyuzlar va termometrning ishlashi tekshiriladi.

Yozga chiqishda, aksincha, yoqilg'i, moy va elektrolit yozgisiga almashtiriladi. Rele-regulyator yozga to'g'rilab rostlanadi va isitish uskunalari olinib yozda ishlashga moslanadi.

Mashinalarni saqlashning uchta asosiy usuli bor: mashinalarning konstruktiv xususiyatlariga, tabiiy-iqlim sharoitlariga, zarur binolar yoki ochiq maydonchalarning bor-yo'qligiga bog'liq bo'lgan yopiq, ochiq va aralash saqlash usullari qo'llaniladi. Qabul qilingan saqlash usuliga qarab, mashinalarni saqlashga tayyorlash ishlari, saqlash davrida va saqlashdan olishda bajariladigan ishlar mazmuni aniqlanadi.

Yopiq saqlash usuli. Mashinalar va mexanizmlarni saroyda, garajda, omborda saqlash usuli boshqa usullarga nisbatan saqlash bilan bog'liq bo'lgan ishlarni bajarishga mehnat sarfini kamaytirishga imkon beradi. Mashinalardan echib olinadigan agregatlar, uzellar va detallarni saqlash uchun zarur bo'ladigan ombor binolarini kamaytirishga imkon beradi. Bunda mashinalar qor-yomg'irlardan, quyosh nuridan puxta saqlanadi, mashinalar qismlarga ajratilmagan holda saqlanadi. Lekin yopiq saqlash usuli binolar qurishga ko'p mablag' talab etadi.

Ochiq saqlash usuli. Tajribalarning ko'rsatishicha, ochiq saqlashda maydonchalar zarur uskunalari bilan jihozlanib, mashinalar saqlashga to'g'ri

tayyorlansa, ularning puxta saqlanishiga erishish mumkin. Mashinalarni saqlash joylari mashinalarning konstruksiyasiga, ish, TS va ta'mirlash joyidan uzoq-yaqinligiga, shuningdek ularni tashish bilan bog'liq bo'lgan xarajatlarning o'z-ko'pligiga qarab tanlanadi. Mashinalarni saqlash hovli-joylari, markaziy qishloqdagi saqlash joylari va TS punktlari ta'mirlash ustaxonalariga bevosita yaqinda joylashtiriladi. Markaziy qishloqda TS punktida, bo'limlar va brigadalarda saqlanadigan mashinalar ro'yxati bosh injener tomonidan belgilanadi.

Aralash saqlash usuli. Bu usulda murakkab va qimmatbaho mashinalar, shuningdek rezinato'qima, yog'och va oson shikastlanadigan materiallardan tayyorlangan detallari bor bo'lgan mashinalar yopiq binolarda saqlanadi, oddiy mashinalar (pluglar, tirmalar, shataklagichlar va boshqalar) esa ochiq maydonchalarda saqlanadi. Ochiq va yopiq usullarda saqlanadigan mashinalarning o'zaro nisbati mahalliy iqlim sharoitlariga, yopiq binolarning yoki ularni qurish uchun kerakli vositalarning bor-yo'qligiga bog'liq.

4. Ish bo'yicha hisobotda: Traktorlar va qishloq xo'jaligi texnikalariga texnik qarovlar va ularni saqlashga qo'yish bo'yicha ma'lumot.

Nazorat savollari

1. Texnikalarga qanday turdagi texnik qarovlar o'tkaziladi.
2. Texnik servis turlarini aytib bering
3. Saqlash usullari qanday turlarga bo'linadi

33-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Asinxron 3-fazali elektr dvigatellari

1. Ishning maqsadi: Uch fazali asinxron elektr dvigatelning tuzilishi, ishlash prinsipi, tarmoqqa ulanish va boshqarish sxemalarini o'rganish.

2. Kerakli jihozlar: Asinxron 3-fazali elektr dvigatellari, internet ma'lumotlar.

3. Ishni tashkil etish tartibi:

Uch fazali qisqa tutashtirilgan rotorli asinxron elektr dvigatel xaqida umumiy ma'lumotlar bilan tanishish, uning umumiy tuzilishini maketda tanishish, elektr tarmog'iga ulanish sxemalarini o'rganish, aniq yuklamalar misolida quvvatini hisoblash hamda nominal aylantirish momentini aniqlash.

Uch fazali qisqa tutashtirilgan rotorli asinxron elektr dvigatelni tuzilishi va ishlash prinsipi:

Uch fazali qisqa tutashtirilgan rotorli asinxron dvigatel (59-rasm) qo'zg'almas stator va podshipniklarga vali o'rnatilgan aylanuvchi qism qisqa tutashtirilgan rotordan tuzilgan.



59-rasm. Uch fazali tutashtirilgan asinxron dvigatelning statori va rotorning umumiy ko'rinishi

Po'lat o'zakli stator gazlariga (ariqchalariga) o'zaro 120° burchakga surilgan uchta cho'lg'am joylashtiriladi. Rotor o'zagining ariqchalariga izolyasiyalanmagan mis yoki alyumin sterjenlar joylashtiriladi. Ularning boshi va oxiri mis xalqaga biriktirilib qisqa tutashgan cho'lg'am hosil qilinadi.

Uch fazali elektr tarmog'iga ulangan stator cho'lg'amlaridan elektr toki oqishi natijasida aylanuvchi magnit maydoni hosil bo'ladi. Aylanuvchi magnit maydoni

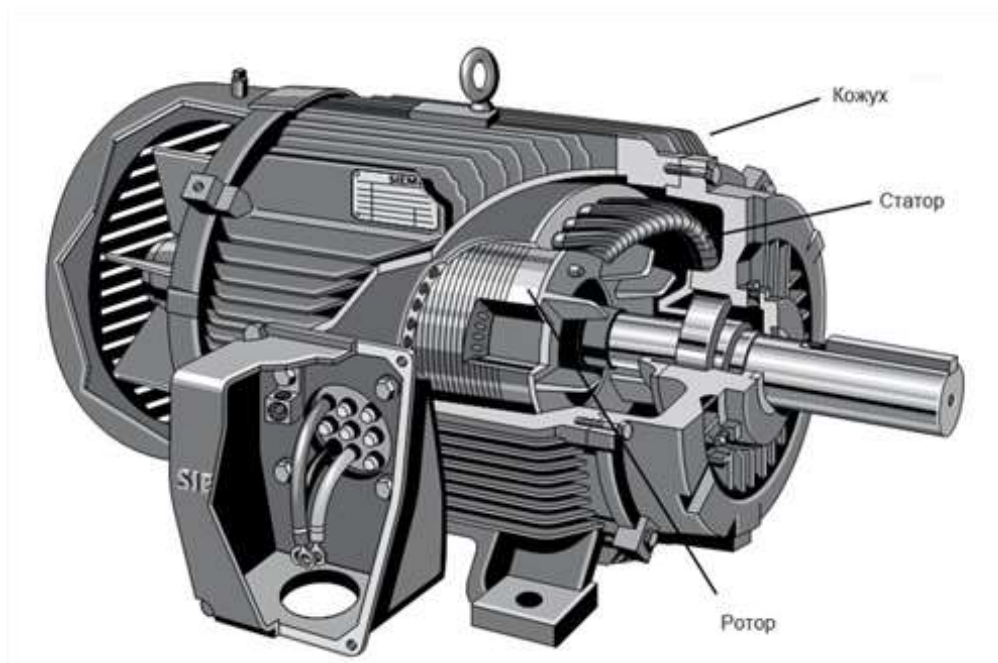
kuch chiziqlari rotorning sterjen cho'lg'amlarni kesib o'tishi natijasida ularda elektr yurituvchi kuch xosil bo'ladi va ulardan elektr toki oqadi. O'z navbatida sterjenlarda hosil bo'lgan magnit oqimi rotor magnit maydonini hosil qiladi. Statorning aylanuvchi magnit maydoni o'z magnit maydoniga ega rotorni ergashtirib aylanishini yuzaga keltiradi. Elektr dvigatel rotorning aylanish chastotasi (n_2) stator magnit maydoni aylanish tezligi n_1 polyuslar (qutblar) juftligi soni n va stator cho'lg'amlariga berilayotgan tokning chastotasiga f bog'liqdir.

$$n_2 = \frac{60 f}{n} (1 - S); n_1 = \frac{60 f}{n}$$

Stator magnit maydonining aylanish chastotasi n_1 dan rotorning aylanish chastotasi n_2 bir muncha kamroq bo'ladi va bu farqni sinxron silanish chastotasi n_1 ga nisbatini sirpanish deb yuritiladi, ya'ni

$$S = \frac{n_1 - n_2}{n_1}$$

Qisqa tutashtirilgan rotorli asinxron elektr dvigatellarning statoriga joylashtirilgan uchta cho'lg'amlarning boshi va oxiri elektr dvigatelning korpusiga o'rnatilgan taxtachaga chiqarib elektr tarmog'iga ulash moslamalariga (quloqchalarga) biriktirilgan bo'ladi. Tarmoq kuchlanish va elektr dvigatelning pasportida keltirilgan nominal ko'rsatkichlarga qarab stator cho'lg'amlari uchburchak "Δ" yoki yulduz "Y" usullarida ulanishi mumkin.



60-rasm: AD ning stator cho'lg'amlarini elektr tarmog'iga ulanish sxemasi.

Elektr dvigatellar texnologik mashinalarni xarakatga keltirish uchun qo'llaniladi. Masalan: nasoslarni aylantirish, shamollatgichlarni xarakatga keltirish, oziqa tarqatish transporterni yuritish va xakozolarda.

Umuman elektr dvigatellar o'zgarmas tok dvigatellari va o'zgaruvchan tok bir va uch fazali dvigatellarga bo'linadi. O'zgaruvchan tokli uch fazali dvigatellar qisqa

tutashgan va fazoviy rotorli turlarga bo'linadi. Qishloq xo'jaligida mashina va mexanizmlarni xarakatga keltirishda tuzilishi jixatidan oddiy, ekspluatatsiya qilinish o'ng'ay bo'lgan qisqa tutashtirilgan rotorli AD lar ko'proq qo'llaniladi.

Amalda A, AO, A2, AO2, 4 A, D, Da, AO – SX seriyali elektr dvigatellardan ko'proq foydalaniladi.

Elektr dvigatelni tanlash va quvvati hamda aylantiruvchi nominal momenti hisoblash.

Elektr dvigatellar qaysi muxitda ishlashi, qanday turdagi mexanik xarakteristikaga ega ishchi mexanizmini xarakatga keltirishga mo'ljallanganligiga qarab tanlaniladi.

Quyida 1-jadvalda berilgan shartlar asosida suv ko'tarib beruvchi nasosni ishlatish uchun elektr dvigatelni tanlash va quvvati hamda aylantiruvchi nominal momentini hisoblash tartibini ko'rib chiqamiz.

1. Suv ko'tarib beruvchi nasos **doimiy rejimda** o'zgarmas yuklamada ishlashini hisobga olib qisqa tutashtirilgan rotorli AD nittanlaymiz.
2. Nasos stansiyasidagi muxit namligini hisobga olgan holda 4A markali dvigatelni tanlaymiz.
3. 1-jadvalning 1-variantida keltirilgan nasosning parametrlari bo'yicha elektr dvigatelning quvvatini hisoblaymiz.

jadval

variant	Nasosning ish unumi, $Q \text{ m}^3/\text{s}$	Suvning ko'tarish balandligi, N, m	Suvning zichligi, kg/m^3	Nasosning foydalanish koeffitsienti, η_{nas}	Uzatis mexanizmi foydali ish koeffitsienti, η_{per}
1	0,5	20	1000	0,9	1,0
2	0,25	15	1000	0,8	0,9
3	0,4	12	1000	0,9	0,5
4	0,3	16	1000	0,8	0,7
5	0,6	10	1000	0,9	0,8

Quvvat

formulasi:

$$R_{dv} = \frac{QH\gamma}{102\eta_{\text{nas}}\eta_{\text{per}}} = \frac{\frac{0,5\text{m}^3}{\text{s}} \cdot 20\text{m} \cdot 1000\text{kg}/\text{m}^3}{102 \cdot 0,9 \cdot 1,0} = \frac{10000}{91,8} = 109,8\text{kVt}$$

4. Elektr dvigatelning sinxron aylanish chastotasini $n_c = 1500 \text{ min}^{-1}$ qabul qilib elektr dvigatellar katalogidan (7-ilova) 4A seriyali dvigatelning 4A28054UZ markalisini qabul qilamiz. Nominal quvvat $R_N = 110 \text{ kVt}$. Asinxron dvigatellarda nominal siljish $S_N = (1,5-7,0) \%$ ga teng bo'lishini inobatga olib $S_N = 4 \%$ deb qabul qilib tanlangan dvigatelimizning nominal aylanish chastotasi (n_N) ni hisoblaymiz.

5. Elektr dvigatel validagi nominal aylantirish momentini (**MN**) hisoblaymiz.

$$M_N = \frac{9555 R_N}{n_N} = \frac{9555 \cdot 110 \text{ kVt}}{1440} = 730 \text{ Nm}$$

Tanlangan dvigatelimiz ishlash vaqtida belgilangan darajadan yuqori temperaturagacha qizimaslik shartiga javob berishi kerak.

Asinxron qisqa tutashtirilganga rotorli dvigatellarni elektr tarmog'iga ulash va boshqarishda ishchi mexanizm ish rejimi va texnologik talablardan kelib chiqqan holda turli xil sxemalar yordamida amalga oshirilishi mumkin. Misol tariqasida 3-rasmدا qisqa tutashtirilgan rotorli AD ni elektr tarmog'iga ulash va eng oddiy boshqarish sxemasi keltirilgan.

Nazorat savollari:

1. AD ni tuzilishi qanday?
2. Qisqa tutashgan rotorli asinxron elektr dvigatelning ishlash prinsipini tushuntirib bering?
3. Stator magnit maydonining aylanish chastotasi nimalarga bog'liq?
4. AD larda siljish (skoljeniya) qanday ma'noni beradi va qanday aniqlanadi?
5. Uch fazali AD larning stator cho'lg'amlarini elektr tarmog'iga ulash sxemalari qanday bo'ladi?
6. Qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan elektr dvigatellarning qanday markalarini bilasiz?
7. Elektr dvigatellar qanday va nimalarga tanlaniladi?
8. Elektr dvigatel quvvati va aylantirish nominal momenti qanday hisoblanadi?

34-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Yoritish manbalari

1.Ishning maqsadi:

Cho'g'lanma va lyuminessent lampalar va nurlatish manbalarini tuzilishi, ishlash prinsipi va elektr tarmoqlariga ulanishini hamda ulardan qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida foydalanishning asosiy yo'nalishlarini o'rganish. Elektr yoritish va nurlatish uskunalarini tanlashning oddiy usullari bo'yicha masalalar echish.

2.Kerakli jihozlar: Yoritish manbalari, internet ma'lumotlari, adabiyotlar.

3. Ishni tashkil etish tartibi:

Cho'g'lanma va lyuminessent lampalarning tuzilishini, ularni ishga tushirish va rostdash qurilmalarining ishchi nusxalari bilan tanishish va amaliy mashg'ulotlar daftarlarida qayd etish.

Ultrabinafsha, infraqizil va boshqa nurlarning to'liq uzunliklari va ulardan foydalanish soxalarini o'rganish. Elektr yoritish va nurlatish uskunalarini elektr tarmog'iga ulanish sxemalarini o'qituvchining ishtirokida o'rganish. Dars davomida va mustaqil darsdan tashqari yoritish uskunalarini aniq ob'ektlar uchun tanlashga oid misollar echish.

Yorug'lik va nurlar xaqida umumiy ma'lumotlar.

Ko'zga ko'rinuvchi nurlar infraqizil va ultrabinafsha nurlar qatori elektromagnit tebranishning bir turi hisoblanadi.

Ko'zga ko'rinuvchi (qizil, jigarrang, sariq, ko'k, havo rang, siyox rang) nurlar to'liq uzunligi 380-760 nanometr (nm) bo'lgan elektromagnit to'liqlardir.

Infraqizil nurlar (760-100·10³) nm, ultrabinafsha nurlar (10-380) n m, rentgen nurlar (10-10⁻⁵) nm uzunlikdagi elektromagnit to'liqlardir.

Cho'lg'anma lampalar issiqlik natijasida nur tarqatuvchi yorug'lik manbai hisoblanadi. Cho'g'lanma lampalar shisha kolba (qoplama) uning ichiga joylashgan volframdan tayyorlangan cho'g'lanuvchi cho'lg'am va uning bir uchi ulangan rezkali metall sokol ikkinchi uchi ulangan metall uzanglardan tuzilgan bo'ladi. Volfram sim cho'lg'amlaridan elektr toki o'tganda 2600-3000 K. Darajagacha qiziydi va nur chiqazadi. Odatda cho'lg'anma lampalarning foydali ish ko'effitsientlari (FIK) 3-3,5% ni tashkil qiladi. Cho'g'lanma lampalar vakuumli, gaz to'lg'azilgan bo'lib, ular umumiy yoritishi, belgilangan maydonini yoritish uchun mo'ljallangan bo'lishi mumkin. Undan tashqari maxsus turdagi lampalar tayyorlanadi. (Masalan: avtomobillar, samolet, kemalar uchun va xakozolar). Cho'g'lanma lampalar elektr tarmog'idan iste'mol qiladigan nominal quvvat, kuchlanishi, yorug'lik oqimi, yorug'lik tarqatish (berish) va o'rtacha ishlash davri kabi ko'rsatkichlari bilan xarakterlanadi. Cho'g'lanma lampalar 6 V dan-220 V gacha kuchlanish va 15 Vt dan 1000 Vt gacha quvvatga mo'ljallab chiqariladi. Cho'g'lanma lampalarning V, B, Bk, G, ZK turdagilar amalda ko'p qo'llaniladi.

Lyuminessent lampalar – elektrolyuminessepsiya, ya'ni elektr toki ta'sirida gazlardan yorug'lik chiqishi hodisasiga asoslanadi. Inert gazlar yoki metall bug'lari bilan to'lg'azilgan shisha trubka oxirlariga o'rnatilgan elektrodlarga 500-200 V kuchlanish berilsa erkin elektron musbat elektrod tomon harakatlanadi va shisha trubka to'lg'azilgan gazning neytral atomlariga o'rilib ularning qobiqlaridagi elektronlarni bir orbitadan ikkinchisiga o'tishiga olib keladi, boshqacha aytganda atomni uyg'otadi. Harakatga kelgan uyg'ongan atom elektronlar bilan to'qnashib yana neytral xolatiga qaytadi. Bu jarayon inert gaz atomini uyg'onishi va qaytadan neytral xolatiga qaytishi nur chiqarishni vujudga keltiradi.

Lyuminessent lampalar to'lg'azilgan gaz yoki metall bug'lariga monan to'lqin uzunligida nurlanish hosil bo'ladi, boshqacha aytganda turli xil rangdagi yorug'lik hosil bo'ladi. Amalda ko'proq LD, LB, LXB, LBK markali lampalar qo'llaniladi.

Yuqorida keltirilgan cho'g'lanma va lyuminessent lampalardan tashqari xalq xo'jaligida **yuqori bosimli gazorazryadli lampalarnig** DRL, DNaT va DRI turdagilari keng foydalaniladi.

Lyuminessent lampalar elektr tarmog'iga to'g'ridan-to'g'ri ulanmaydi. Ular maxsus ishga tushirish-rostlash moslamasi bilan elektr tarmog'iga ulanadi.



64-rasm. Yoritish manbalari

Gazorazryadli yuqori bosimli lampalar ochiq maydonlarni va ko'chalarni yoritishda ishlatiladi. Lampa baloni lyuminofoor bilan qoplangan bo'lib, lampa ichida bevosita o'rnatilgan rtutli – kvars gorelka (simobli-kvars gorelka) – trubkadan chiqayotgan ultrabinafsha nurni yutishi natijasida ko'zga ko'rinuvchi oq nur chiqaradi. 2 – rasmda yuqori bosimli gazorazryadli lampalarning elektr tizmiga ulanish sxemalari keltirilgan.

LL – drossel; T – transformator (maxsus magnit oqimi yuqori tarqoqlikka ega); PRA – ishga tushirish-rostlash qurilma, PURL-yondirish qurilmasi; Fv – razryadnik.

Elektr yoritgichlar ishlab chiqarish va ma'muriy binolarda kerakli yorug'lik normasini ta'minlashda, kechki vaqtlarda ochiq maydonlarni yoritishda, qishloq xo'jaligiga ekinlarga tushadigan hashorotlarga qarshi kurashda (DNaT – lampa

yordamida tovuqxonalarda uzaytirilgan kunni sun'iy yoritish orqali joriy etish, issiqxona va bohlarda qo'shimcha yoritish va xakozolarda). Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida ko'plab jarayonlarda qo'shimcha turli nurlardan foydalanish yaxshi samaradorlik beradi.

Tabiatda infraqizil, ultrabinafsha va boshqa ko'pchilik nurlar manbai quyosh hisoblanadi. Muayyan sharoitda ularni etishmasligi va ayrim hollarda texnologik jarayonlarda qo'shimcha yuqori dozalarda foydalanish zaruriyatidan kelib chiqqan xolda sun'iy manbalar sifatida infraqizil va ultrabinafsha nurlatgichlardan foydalaniladi.

Ultrabinafsha (UB) nurlar 10-380 nm to'lqin uzunligiga ega bo'olib, tirik mavjudotlar, tuproq va o'simliklarda kechadigan biologik jarayonlarga kuchli ta'sir ko'rsatadi. Ultrabinafsha nurlar to'lqin uzunliklariga monan A, V va S diapazonlarga bo'linadi. A – diapazon UB nurlar qishloq xo'jalik maxsulotlarini lyuminessent analiz qilishda qo'llaniladi. Lyuminessent analiz yordamida kartoshka, piyoz, sabzi va boshqa qishloq xo'jaligi mahsulotlaridagi kasalliklar va jarohitlarni aniqlash mumkin. V – diapozon UB nurlar ma'lum dozada hayvonlar organizmida, D – vitaminli o'zlashtirilishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. S – diapozon UB nurlar kuchli bakteritsid ta'siriga ega bo'olib, havoni, suvni idishlarni yaxshi posterizatsiyalaydi. O'simliklarga ta'siri natijasida rivojlanishdan to'xtatishi mumkin. UB nurlarni simob-kvarsli DRT, eritemli lyuminessent PE, PEF bakteritsidli DB lampalar yordamida hosil qilinadi.

Infraqizil (IQ) nurlar qishloq xo'jaligi mahsulotlarini quritish, bo'yoqlangan yuzalarni quritish, yosh buzoqlarni, jo'jalarni IQ nurlantirishda foydalaniladi.

IQ nurlar manbai bo'olib, oddiy cho'g'lanma lampalar, issiqlik nurlatgich maxsus lampalar (ZS), shisha kolba ichiga joylashtirilgan spiral nurlatgichlar xizmat qiladi.

Elektr yoritish va nurlatish uskunalarini hisoblash va tanlash. Ma'lum bir xonada yoki bevosita texnologik jarayon bajarilayotgan joydagi zaruriy yorug'lik hisoblab topishda 3 ta usuldan foydalanish mumkin: a) Solishtirma quvvat; v) Nuqtaviy usullardan.

Amalda ko'proq nisbatan oddiy bo'lgan solishtirma quvvat usulidan foydalaniladi.

jadvalda keltirilgan qishloq xo'jaligi ob'ektlari uchun solishtirma quvvat usulida yoritish uskunalarini tanlash tartibi:

1. Yoritish turini tanlaymiz. Yoritish turlari – ishchi, favqulotda holat uchun (avriyno'y), xavfsizlikni ta'minlovchi va qo'riqlash yoritishga bo'linadi. O'z navbatida ishchi yoritish umumiy va lokal yoritish hamda ularning birgalikdagi variantida amalga oshirilishi mumkin. 1-jadval 1-variant uchun umumiy yoritish usulini tanlaymiz.

2. Yoritish uskunasini turini tanlaymiz spravochnikdan xonadagi havonig xarakteristikasiga mos holda yoritish uskunasini tanlaymiz. 1-variant zax va ximik aktiv havo uchun cho'g'lanma lampali Astra – 12 yoritish uskunani qabul qilamiz (5-ilovalar).

3. Yoritish uskunaning sonini qabul qilamiz. YOritgich uskunaning sonini xonaning razmerlaridan (o'lchamlari) va yoritgichlarni qulay joylashishidan kelib chiqqan holda 6 dona qabul qilamiz.

4. Jadvalning 1-varinanti, ya'ni mineral o'g'itlar sonini xona uchun solishtirma quvvatni qabul qilamiz:

$$\rho_{sol} = 2 \text{ Vt/m}^2 \text{ (6-ilova)}$$

5. YOritish uskunaning quvvatini hisoblaymiz:

$$R = \frac{R_{sol} S}{N} = \frac{2 \text{ Vt/m}^2 \cdot 200 \text{ m}^2}{6} = 66 \text{ Vt}$$

Standart bo'yicha zavod tomonidan 60 va 100 Vt li lampalar chiqarilgani uchun R_l ni 100 Vt deb qabul qilamiz.

1-jadvaldagi varintlarni echishda foydalaniladigan spravochniklardan ma'lumotlar:

A. YOritgich uskuna turi: quruq havo – NSPO1x100DOZ – 0,1; nam havo – Astra-1; zax havo va ximik aktiv muhit – PSX-60-43 (5-ilova).

V. Solishtirma quvvat: maktab - 30 Vt/m^2 , oshxona – 21 Vt/m^2 , buzoqxona – $3,7 \text{ Vt/m}^2$, oziqa sex – $7,0 \text{ Vt/m}^2$, molxona – $4,5 \text{ Vt/m}^2$ (6-ilova).

T.r	Bino yoki xonaning vazifasi	Xonadagi xavoning xarakteristikasi	Xonaning maydoni $S (\text{m}^2)$	Xona yuzasini o'lchamlari axv (m)
1	Mineral o'g'it skladi	Zax havo va ximik aktiv muxit	200	10x20
2	Maktab	Quruq xavo	100	5x20
3	Oshxona	Quruq va nam xavo	120	6x20
4	Buzoqxona	Nam havo	200	10x20
5	Oziqa sexi	Zax havo va ximik aktiv muxit	80	8x10
6	Molxona	Zax havo va ximik aktiv muxit	400	40x10

Nazorat savollari:

1. Ko'zga ko'rinadigan va ko'rinmaydigan nurlarga nimalar kiradi?
2. CHO'g'lanma va lyuminessent lampalar qanday elementlardan iborat?
3. CHO'g'lanma lampalar qanday ko'rsatgichlar bilan xarakterlanadi?
4. IQ, UB, rentgen nurlar va ko'zga ko'rinadigan nurlar to'liq uzunligini qiymatlari qanday?
5. CHO'g'lanma va lyuminessent lampalarning afzallik va kamchiliklari nimalardan iborat ?

6. Lyuminessent va yuqori bosimli razryadli lampalarni elektr tarmog'iga ulash sxemalarini o'rganib ishlash prinsiplarini tushuntirib bering.

]

35-Amaliy mashg'ulot.

Avtomatika vositalari va elementlarining grafik va raqam xarf ifodalanishlarini o'rganish.

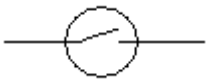
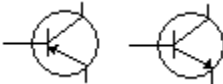
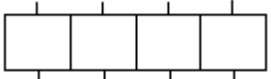


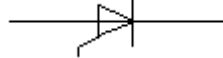

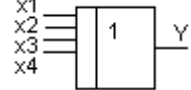

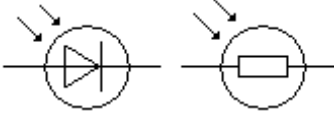
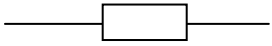
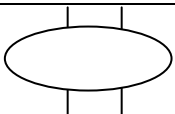
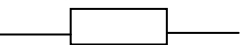
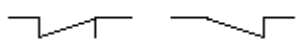
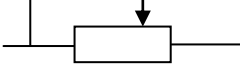
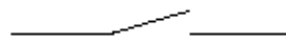
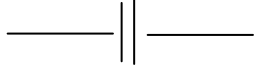

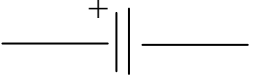
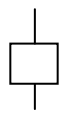
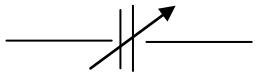
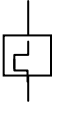
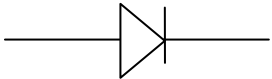
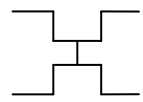
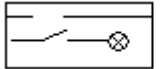


Tajriba ishlarini bajarishda texnika xavfsizligi qoidalarini o'rganish va o'qituvchining so'rovidan keyin texnika xavfsizligi daftariga imzo qo'yish.

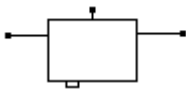




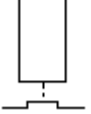



2. Prinsipial elektrik sxemalarida elementlarning belgilanishi va sxemani o'qish qoidasini o'rganish.

Avtomatik boshqaruv va avtomatlashtirilgan jarayonlar prinsipial elektr sxemalarida avtomatika elementlari GOST 2.701...2.1188-78 asosida xarfiy belgilanadi va grafik tasvirlanadi. Ushbu shartli belgilar 1 - jadvalda keltirilgan.

Prinsipial sxemalarda ayrim elementlarning grafik shartli belgilanishi

Elementning nomlarishi	SHartli grafik belgilanish	Elementning nomlanishi	SHartli grafik belgilanishi
Sim, tarmoq, kabel		O'zgaruvchan tokli elektromagnit	
Simlarning kesishuvi		Generator	
Simlarning elektrik ulanishi		Transformator a) o'zakli b) o'zaksiz	
Elektr energiya manbai		Kuch transformatori	
Kuchlanishni o'zgartiruvchi transformator		Tokni o'zgartiruvchi transformator	
Vilka, shteker		O'chirgich, rubilnik kontakt, kalit, ajratkich	
Razetka, uya		Avtomatik o'chirgich	
Ajratkich		Boshqarish tugmasi	
Klemma		Vaqt davomida ishlovchi kalitlar	

		a) qo'shishga b) ajratishga	
Gerkon (germetik kalit)		Tranzistor	
Klemmalar to'plami		Fototranzistor	
Transormator yoki drossel cho'lg'ali		Tiristor	
Stabilitron		Logik (mantiqiy) element	
Tunelli diod		Fotodiod, fotorezistor	
Saqlagich (predoxranitel)		Diodli optron	
Doimiy rezistor		Ajratuvchi kalit	
O'zgaruvchan rezistor		Qo'shuvchi kalit	
Doimiy sig'imli kondensator		YUklanishda avtomatik qaytish kontakti	
Elektrolidli kondensator		Elektromagnit ustunasining g'altagi	
O'zgaruvchan sig'imli kondensator		Issiqlik relesining g'altagi	
Diod		Issiqlik relesining kontakti	 KK2
Mikrosxemadagi kuchaytirgich	 	Ishga tushirish kontakti	 SB1

Bosh kurilmalar Teleboshkarish		Raqamli hisoblovchi voltmetr	
Uzluksiz registratsiyali voltmetr		Elektr o'lchash asboblari	 
Elektromagnitli mufta		Razryadlovchi	
Nazorat lampasi		Qo'ngiroq	

Prinsipial sxemalarda elementlar va vositalarning shartli harf-raqam belgilanishlari

Bir harfli kodi	Elementlar va vositalar turining guruhi	Element va vositalar turlari	Ikki harfli kodi
1	2	3	4
A	Qurilma (umumiy belgilanishi)	Tok rostlagichi	AA
V	Birlamchi o'zgartgichlar	Blok rele	AK
		Qattiq gapirgich	VA
		Magnitostriksion element	VV
		Detektor	VD
		Selsin – qabul qilgich	VE
		Selsin – datchik	BG
		Telefon	BF
		Termopara, issiqlik datchigi	BK
		Fotoelement	BL
		Mikrofon	BM
		Bosim datchigi	BP
		P'ezoelement	BQ
		Tezlik datchigi	BV
		Aylanish chastotasi datchigi	BR
S	Kondensatorlar	Kondensatorning kuch batareyasi	CB
D	Mantiqiy elementlar, mikrosxemalar	Kondensatorlar bloki	CG
		Ma'lumotlarni saqlash qurilmasi	DS
		Integral – analogli sxema	DA
		Integral – raqamli sxema	DD

E	Har xil elektrik elementlar (yoritish va qizdirish elementlari)	Yoritish lampasi	HL
F	Razryadniklar, saqlagich (predoxranitel) va himoya vositalari	Qizdirish elementi	EK
		Ortiqcha yuklanishdan himoya elementlari	FV
		Birdan ta'sir qilish tokidan himoya elementi	FA
		Inersion ta'sirli tokdan himoya elementi	FP
		Saqlagich (Predoxranitel)	FV
		Razryadli element	FR
G	Generatorlar va energiya ta'minot manbalari	Batareyalar	GB
H	Indukatorli va signal elementlari	Ovoz signali asbobi	HA
		Simvolli indikator	HG
		YOrug'lik signali asbobi	HL
K	Rele, kontaktorlar va puskatellar	Ko'rsatish relesi	KH
		Tok relesi	KA
		Elektr issiqlik relesi	KK
		Kontaktor, magnitli ishga tushirgich	KM
		Vaqt relesi	KT
		Kuchlanish relesi	KV
R	Asboblari	Ampermetr	PA
		Impulsli schetchik	PC
		CHastota o'lchagich	PF
		Ommetr	PR
		Reaktiv energiya schetchiki	PK
		Aktiv energiya schetchiki	PJ
		YOzish instrumenti	PS
		Soat, vaqt o'lchagich	PT
		Volmetr	PV
		Vattmetr	PW
Q	Vыklyuchatel va raz'edinitellar	Avtomatik выklyuchatel	QF

		Raz'edinitel	QK
		Korotkozamikatel	QS
R	Rezistorlar	Termorezistor	RK
		Potensiometr	RP
		O'lchov shunti	RS
S	Kommutatsion uskunalar, signalizatsiya va o'lchovlar	Vыklyuchatel	SA
		Knopkali vыklyuchatel	SB
		Avtomatik vыklyuchatel	SF
		Sath vыklyuchateli	SL
		Bosim vыklyuchateli	SP
		Holat vыklyuchateli	SQ
		Burlak tezligi vыklyuchateli	SR
		Harorat vыklyuchateli	SK
T	Transformatorlar, avtotransformatorlar	Tok transformatori	TA
		Kuchlanish transformatori	TV
U	Aloqa uskunolari	Modulyator	UB
		Demodulyator	UR
		Diskriminator	UJ
V	Elektrovakuumli va yarim o'tkazgichli asboblari	Diod, stabilitron	VD
		Elektrovakuumli asbob	VL
		Tranzistor	VT
W	Liniyalar va YU4 (SV4) elementlari	Antenna	WA
X	Kontaktli bog'lanishlar	Sirpanish kontakti	XA
		SHtirli rezyum bog'lanishi	XP
		Gnezdoli rezyum bog'lanishi	XS
		Sinov gnezdosi	XSG
Y	Elektromagnit yuritmalari mexanik qurilmalar	Elektromagnit	YA
		Elektromagnit yuritmalari tormoz	YB
		Elektromagnit yuritmalari mufta	YC
		Elektromagnit patron yoki plita	YH

Nazorat savollari:

1. Elektr energiya manbalarining xarfiy va tasviriy belgilanishini ko'rsatib bering (chizmada).
2. Elektr mashinalarni xarfiy va tasviriy belgilanishini ko'rsatib bering (chizmada).
3. Elektr qarshiliklar xarfiy va tasviriy belgilarini ko'rsatib bering (chizmada).
4. Elektr o'lchash asboblari chizmada tasvirlab bering.

36-Amaliy mashg'ulot

Potensiometrik va generator datchiklar

Rezistiv datchiklar

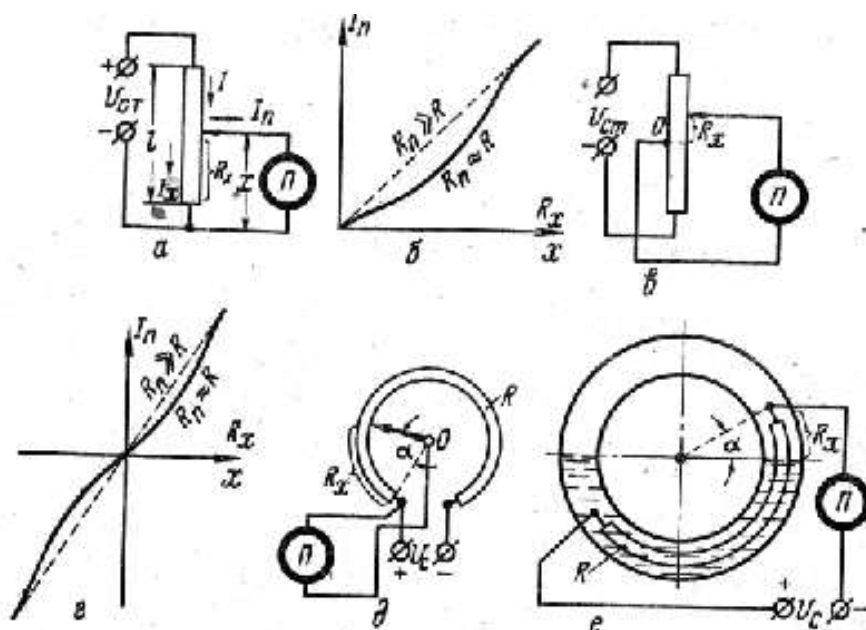
Rezistiv datchiklar chiziq va burchak xarakatlarni kuch va momentlar, tebranish va vibratsiyalar, xarakat va yoruglik kabi noelektrik kattaliklarni nazorat qilish va o'lchash jarayonlarida qo'llaniladi.

Rezistiv datchiklar guruxiga **potensiometrik, ko'mir (kontaktli), tenzometrik** kabi datchiklar (fotorezistiv, termorezistiv) kiradi. Bunday turdagi

datchiklarning ish prinsipi nazorat qilinayotgan kattalikning ta'sirida uning aktiv qarshiligi o'zgarilishiga asoslangan bo'ladi.

Potensiometrik datchiklar. Potensiometrik datchiklarda nazorat qilinayotgan xarakat sezgir elementga uzatilib uning qarshiligi hisobiga o'zgaruvchan yoki o'zgarmaskuchlanishga aylantiriladi (65- rasm).

Potensiometrning xarakatlanuvchi kontakti nazorat qilinayotgan xarakatga bog'langan bo'lib, ob'ektning holati o'zgarilganda uning qarshiligi ham va ikkilamchi asbobdagi ko'rsatgich o'zgariladi. Ikkilamchi asbob esa nazorat qilinayotgan parametrlar birligida darajalangan. Kuchlanishning tebranishlarini ta'sirini yo'qotish maqsadida stabillashgan manbalardan foydalanish tavsiflanadi.



65-rasm. Potensiometrik datchiklar va ularning tavsifnomalari.

Tenzometrik datchiklar. Tenzometrik datchiklarning ish prinsipi tenzoeffekt xodisasiga asoslangan bo'ladi, ya'ni elastik deformatsiya ta'sirida uning qarshiligi o'zgaradi. Tenzodatchik ma'lum usulda o'ralgan va ikkala tomonidan maxsus plenka yopishtirilgan yupqa simdan iborat. Tenzodatchik deformatsiyasi nazorat qitlinayotgan detalga maxsus elim bilan puxta yopishtiriladi. Detalning deformatsiyasi natijasida simning geometrik o'lchamlari o'zgarilib qarshiligi o'zgaradi. Tenzometrik datchiklarning tavsifnomasi chiziqli bo'ladi va shu sababli ularning sezgirlik deyarli o'zgarmaydi.

Tenzometrik datchiklarning asosiy ko'rsatkichi tenzosezgirlik hisoblanadi va u quyidagicha ifodalanadi:

$$K_c = \frac{\Delta R / R}{\varepsilon} \quad (2.6)$$

Bu erda $\Delta R / R$ - materialning deformatsiya paytida solishtirma qarshiligi; ε - elastiklik moduli.

Tenzodatchiklarning afzalliklari: ular juda sodda, ixcham va arzon. Kamchiliklari: kichik sezgirlik, o'lchov natijalari xaroratga bog'liq. Sanoatda 3 xil tenzometrik

datchiklar chiqariladi: simli, qog'oz (2PKB turida) va plyonka (2 PKB turida) asosida: folgali. (2FPPK turi) va yarim o'tkazgichli (KTD, KTDM, KTE turlari). Simli tenzorezistorlar uchun nominal ish toki I_n q 0,5 A tashkil etadi.

2.3. Elektromagnitli va sig'im datchiklari

Induktiv va transformator datchiklari. Elektromagnitli datchiklar sodda tuzilishi va puxtaligi bilan avtomatika tizimlarida keng miqyosda qo'llanib kelinmoqda. Elektromagnitli datchiklar kirish kattaligini o'zgarishi bo'yicha induktiv, transformator va magnitoelastik turlariga bo'linadi.

Induktiv va transformator datchiklarning (2.6 - rasm) ish prinsipi po'lat yakorning holati o'zgarilganda po'lat o'zakli cho'lg'amning induktivligi o'zgarishiga asoslangan.

Induktiv va transformator datchiklari o'zgaruvchan tok zanjirlarida ishlab, mikronning undan bir qismidan to bir necha santimetrgacha bo'lgan xarakatlarni o'lchaydi va ularni nazorat qiladi.

Oddiy induktiv datchikning sxemasi va uning statik tavsifnomasi - rasmda ko'rsatilgan. Datchikning kirish kattaligi havo bo'shlig'i bo'lib, chiqish kattaligi I_a ikkilamchi asbobdagi tok bo'ladi. I_a qiymati cho'lg'amning induktiv qarshiligi hamda o'lchov asbobining aktiv qarshiligiga bog'liq. Cho'lg'amning induktivligi ikkita havo bo'shlig'ni hisobga olgan holda quyidagi tenglama orqali ifodalanadi:

$$Lq2\pi\omega^2S10^{-7}/\delta \quad (2.7)$$

$$\text{chiqishdagi tok esa: } I_{o'zg}qU/ZqU/\sqrt{R^2+(\omega L)^2} \quad (2.8)$$

bu erda: $RqR_{ch}+R_{o'zg}$ - cho'lg'amning va o'lchov asbobi qarshiliklarining yig'indisi, Om;

ωL - cho'lg'amning induktiv qarshiligi, Om;

ω - cho'lg'amning o'ramlar soni;

S - magnit o'tkazgichning kesim yuzasi, m²;

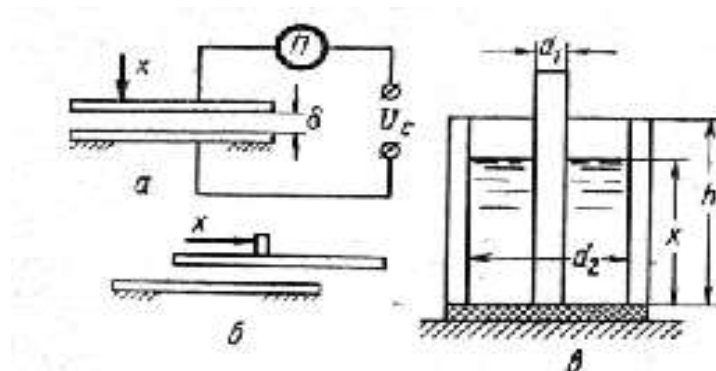
δ - havo bo'shlig'i, m.

Datchikning sezgirliqi quyidagi tenglama orqali ifodalanadi:

$$K_dqdI_{o'zg}/d\delta qU \cdot 10^7/2\pi\omega^2\omega S \quad (2.9)$$

Differensial datchiklarda kirish signalining belgisi o'zgarilganda chiqish signalining belgisi ham unga mos ravishda o'zgaradi.

Sig'im datchiklari va ularning qo'llanish sohalari. Sig'im datchiklarida xilma-xil kirish kattaliklarni (chiziqli va burchak xarakatlarni, mexanik kuchlanish, satx va kabilar) sig'im o'zgarilishiga aylantiriladi. Amalda sig'im datchiklari kondensatorlardan yasaladi. O'lchaydigan kattaliklariga qarab sig'im datchiklari (66-rasm) yuzasi o'zgaruvchan, oraliq masofasi o'zgaruvchan va dielektrik singdiruvchanligi o'zgaruvchan turlariga bo'linadi.



66- rasm. Sig‘im datchiklarining turlari.

Tekis kondensatorning sig‘imi quyidagi tenglama orqali ifodalanadi:

Generator datchiklari

Generator datchiklarida bevosita sezgir elementlar kirish signali (x) chiqish signaliga (u) o‘zgartiriladi. Ushbu o‘zgartirish kirish signali energiyasi hisobiga bo‘ladi va chiqish signali elektr yurituvchi kuch ko‘rinishida hosil bo‘ladi. Bu turdagi datchiklar juda sodda tuzilgan bo‘ladi va qo‘shimcha energiya manbaisiga ega bo‘lishi shart emas.

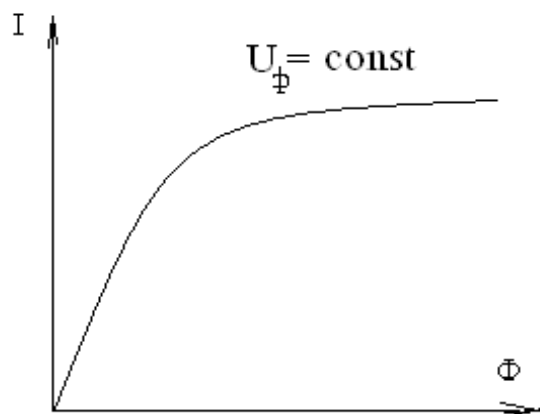
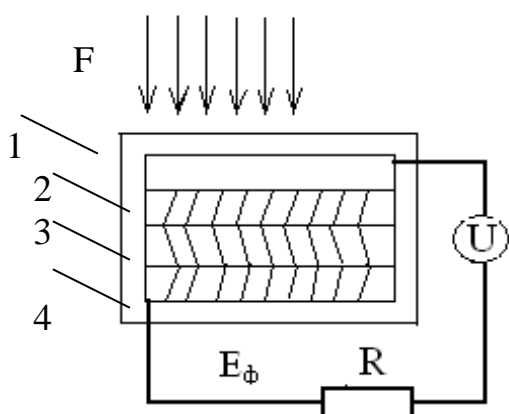
Generator datchiklari induksion, fotoelektrik, p‘ezoelektrik va termoelektrik datchiklari (termoparalar) guruxiga bo‘linadi.

Induksion datchiklar. Induksion datchiklarning ish prinsipi elektromagnit induksiya qonuniga asoslangan bo‘ladi, ya‘ni magnit oqimi o‘zgartirilayotgan konturda EYUK hosil bo‘ladi:

$$E = - W_2 \frac{d\Phi}{dt} \quad (2.28)$$

Induksion datchiklar 3 hil ko‘rinishga ega: 1. Cho‘lg‘amli 2. Ferromagnit detali xarakatlanuvchi 3. Taxogeneratorli

Fotoelektrik datchiklar. Fotoelektrik datchiklar guruxiga kiruvchi fotodiodlar va ventilli fotoelementlarning ish prinsipi ichki fotoeffekt hodisasiga asoslangan bo‘ladi. Ichki fotoelektrik effekt urug‘lik oqimi ta’sirida erkin elektronlar o‘zining energetik holatini o‘zgartirib, moddaning o‘zida qolishi xodisasi bilan xarakterlanadi. Bunda modda ichida ko‘cha oladigan erkin zaryadlar hosil bo‘ladi. Erkin zaryadlar modda ichida ko‘chganda fotoelektr yurituvchi kuchlarni hosil qiladi (ichki fotoeffektli fotoelementlar shu prinsipda qurilgan) yoki elektr o‘tkazuvchanlikni o‘zgartiradi (fotoqarshiliklar shu prinsipda qurilgan).



a)

b)

66-rasm. Fotoelement va uning tavsifnomasi.

Nazorat savollari

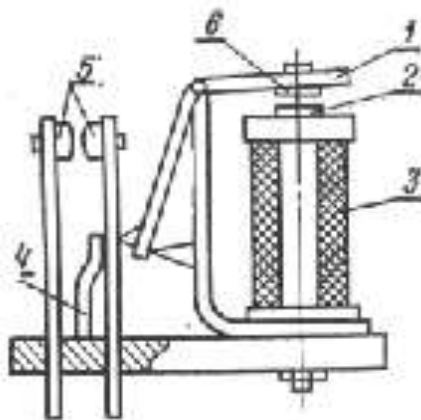
1. Datchiklarni ish vazifasi.
2. Datchiklar turlari va ularning vazifalari.
3. Potensiometrik va generator datchiklarni farqi.

36-Amaliy mashg'ulot **Rele va mantiqiy elementlar.**

Elektromagnitli relelar.

YUqorida aytilgan relelarning orasida qiishloq xo'jaligi avtomatikasida eng keng qo'llaniladigani elektromagnit relelaridir. Eng oddiy elektromagnit relesining sxemasi 67 -rasmida ko'rsatilgan.

CHo'lg'amdagi 3 kuchlanish ta'sirida hosil bo'lgan magnit maydon xarakatlanuvchi yakorni 1 qo'zg'almas o'zakka 2 tortadi. YAkorning xarakati natijasida kontaktlar 5 ulanadi. Kuchlanish ajratilsa prujina 4 ta'sirida kontaktlar eski holatiga qaytadi. Qoldiq magnit oqimi ta'sirida yakor tez ajratish maqsadida uzoqqa nomagnitik materialdan bajarilgan shtift qotiriladi.



67-rasm. Elektromagnitli relening sxemasi

Cho'lg'amdagi tokning ko'rinishi bo'yicha elektromagnit relelar o'zgarmas hamda o'zgaruvchan tok sanoat va yuqori chastotali relelarga ajratiladi. Relelarning to'g'ri va puxta ishi ularning tortish va mexanik tavsifnomalari o'zaro moslanganlikka bog'liq. Tortma tavsifnoma - bu cho'lg'amning elektromagnit kuchlanganligi va yakor bilan o'zak o'rtasidagi havo oralig'i oralaridagi bog'liqlik. Qo'yib yuborish sharti esa aksincha, tortish tavsifnomalari minimumdan maksimumgacha o'zgarilayotganda har hil amper - o'ramlar soni uchun gepper bolalar oilasidir. Relening qo'yib yuborishi e.k.yu. nuqtasida amalga oshadi. Tok oshishi bilan yakor 4 nuqtasida siljiydi lekin uzoqqa faqat 3 nuqtasida e.i.t. nuqtasida yopishadi.

Mantikiy elementlar

1. Mantiq algebrasining asosiy tushunchalari

Xalq xo'jaligining hamma tarmoqlarida mehnat unumdorligi bilan mos ravishda avtomatlashtirish darajasining o'sishi elektr qurilmalari sxemalarining murakkablashuviga olib keladi. Bu sxemalardagi asosiy qurilma rele hisoblanadi. U qoidaga binoan, elektr signallarining ko'payishi, kuchayishi va bloklash uchun xizmat qiladi. Relelar ishining ishonchliligi esa yuqori emas. Relening qo'zg'aluvchan elementlari bo'ladi, tebranishdan vintli birikmalarning mexanik mustaxkamligi buziladi, kontaktlar kuyadi va hokazo. SHuningdek tashqi omillar, ya'ni xaroratning ko'tarilishi, chang, agressiv muhit ta'siri metall narsalarning oksidlanishiga, elektr ulanishning buzilishiga olib keladi. Bundan tashqari rele juda hajmdor qurilma. U ishlayotganda shovqin va tebranishlar tarqatadi. Ular katta og'irlikka va inersionlikka ega.

Zamonaviy elektronika rele qurilmalari o'rniga ularning vazifasini to'la bajara oladigan kontaktsiz elementlar qo'llaniladi. Releli va kontaktsiz sxemalarda signalning o'tishi maxsus matematik apparat yordamida mantiq algebrasiga asoslanib yoziladi. Mantiq algebrasi fikrlar orasidagi turli mantiqiy bog'lanishlarni o'rganadi va faqat ikkita qiymat xaqiqiy "I" va sohta "O" bilan ish ko'radi. Mantiq algebrasida uchta asosiy mantiqiy funksiya bor.

1. Mantiqiy ko'paytiruv, ya'ni kon'yunksiya "VA".
2. Mantiqiy qo'shuv, ya'ni diz'yunksiya "YOKI".

3. Mantiqiy inkor “YO‘Q”.

Logika algebrasi - bu 0 va 1 qiymatlarini qabul qilib, o‘zgaruvchan kattaliklar o‘rtasidagi bog‘liqliqni o‘rganadigan analiz va sintez matematik apparatidir. Bu ikkita qiymatga har hil o‘zaro qarama-qarshi hodisalar, shart va holatlar qo‘yiladi. Masalan, kontaktning ulanishi-1, kontaktning ajralishi-0: signal mavjudligi-1, signalning yo‘qligi-0: yopiq zanjir-1, ochiq zanjir-0. Bu erda shuni nazarda tutish kerakki, 0 va 1 raqamlari miqdoriy nisbatni anglatmaydi va son ham emas, balki ular simvol hisoblanadi.

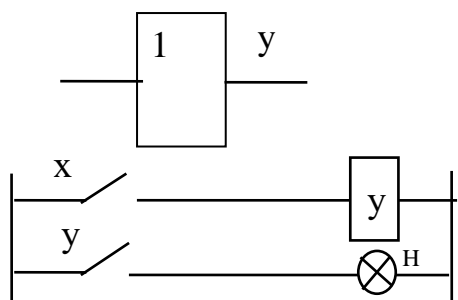
Logik o‘zgaruvchi deb faqat ikkita 0 va 1 qiymatlarini qabul qiluvchi kattalikka aytiladi. **Logik funksiya** deb argumentlari kabi faqat 0 va 1 qiymatlarni qabul qiluvchi funksiyaga aytiladi.

Logik funksiyalarda kirishdagi va o‘zgaruvchi qiymatlarning turli xil amallari termalar deyiladi. Kirishdagi o‘zgaruvchilar qiymatlari va logik funksiyalar qiymatlari termasi funksiyaning haqiqiylik jadvali deyiladi. Jadvaldan foydalanishning afzalligi shundaki, funksiyaning matematik yozuvi, uning tarkibini hamma vaqt ham yaqqol ko‘rsatavermaydi. Quyida asosiy funksiyalar to‘g‘risida bayon berilgan.

4.2. Mantikiy elementlar bajaradigan funksiyalar.

1. «TAKRORLOVCHI» funksiyasi

«TAKRORLOVCHI» funksiyasining matematik ko‘rinishi $y = x$ bo‘lib, bu ifoda logik elementning chiqish signali y kirish signali x dan k marta farq qilishini anglatadi. Bunda ularning ishoralari bir xil. Bunday elementlar kirish signalini kuchaytiruvchi va bo‘luvchilar hisoblanadi.

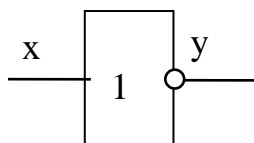


Принципиал схема бўйича белгиланиши.

Rele ekvivalent sxemasi.

2. “EMAS ” funksiyasi.

“ EMAS ” funksiyasi logik inkor deyiladi va matematik ko‘rinishi quydagicha: $y = \bar{x}$. Bu ifoda elementning chiqishdagi y signali, kirishdagi x signali bo‘lmaganda mavjudligini va aksincha bo‘lishini anglatadi.



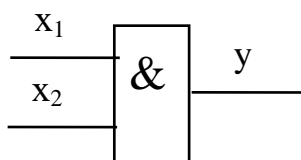
Prinsipial sxemada belgilanishi.



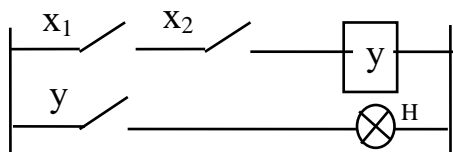
Rele ekvivalent sxemasi.

3. “VA”

“VA” funksiyasi logik ko‘paytirish yoki konyuksiya deyiladi va matematik $y = x_1 \cdot x_2$ ko‘rinishda ifodalanadi. Bu funksiya logik elementning kirishdagi x_1 va x_2 signallari faqat bir vaqtda paydo bo‘lgandagina, chiqishdagi y signali hosil bo‘lishini anglatadi.



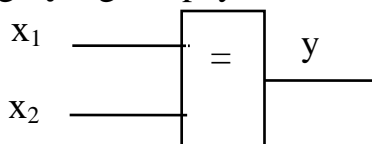
Prinsipial sxemada belgilanish



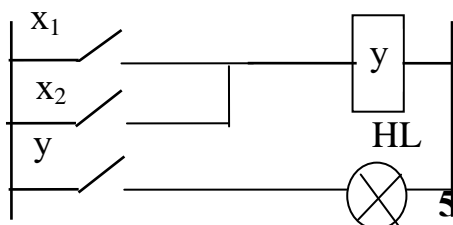
Rele ekvivalent sxemasi

4. “YOKI”

“YOKI” funksiyasi logik qo‘shish yoki dizyunksiya deyiladi va matematik ifodalanishi quydagachi: $y = x_1 \vee x_2$. (V – belgisi mantiqiy kushuvni bildiradi. Bu ifoda logik elementning kirishda hech bo‘lmaganda x_1 yoki x_2 mavjud bo‘lsa, chiqishdagi y signali paydo bo‘lishini anglatadi.



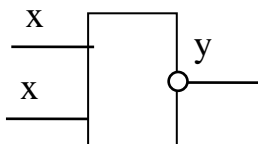
Prinsipial sxemada belgilanishi



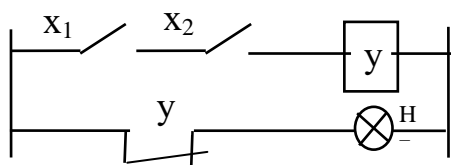
Rele ekvivalent sxemasi

5. “VA-EMAS”

“VA-EMAS” funksiyasi Sheffer shtixi yoki operatsiyasi deyiladi va matematik $y = x_1 \cdot x_2$ ko‘rinishida ifodalanadi. U logik elementning chiqishdagi y signali, kirishdagi x_1 va x_2 signali faqat bir vaqtda paydo bo‘lgandagina hosil bo‘lmasligini anglatadi.



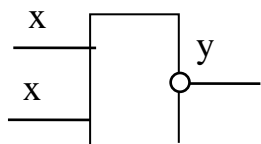
Принципиал схемада белгиланиши



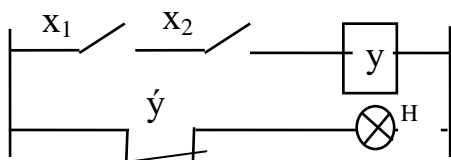
Реле эквиваленти

6. “YOKI-EMAS”

“YOKI-EMAS” funksiyasi Pirs strelkasi yoki jarayoni deyiladi va matematik ifodalanishi: $yq\ x_1 \vee x_2$.



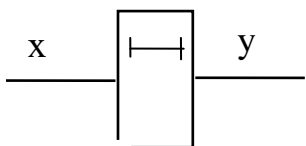
Принципиал схемада белгиланиши.



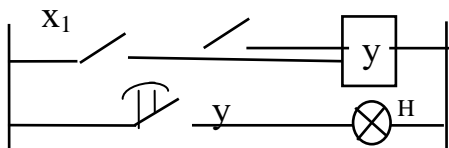
Реле эквиваленти.

7. “USHLAB TURISH”

“USHLAB TURISH” funksiyasi matematik $yq\ x\ (t - r)$ ko‘rinishida ifodalanadi. Bu funksiya logik elementning chiqishdagi y signali ko‘rinishida x ga signal berilganda r vaqt o‘tgandan keyin hosil bo‘lishini anglatadi.



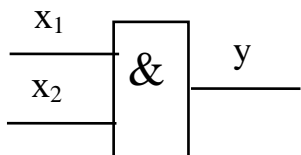
Prinsipial sxemadagi belgilanishi



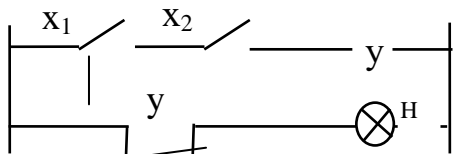
Реле эквиваленти

8. “MAN QILMOQ”

“MAN QILMOQ” funksiyasi matematik $yq\ x_1 * x_2$ ko‘rinishida ifodalanadi va u logik elementning chiqishdagi y signali faqat kirishdagi x_2 signalining mavjudligi va man qiluvchi x_1 signalining yo‘qligi paytida hosil bo‘lishini anglatadi.



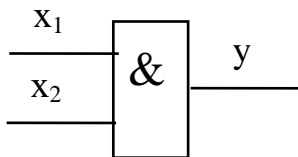
Prinsipial sxemada belgilanishi.



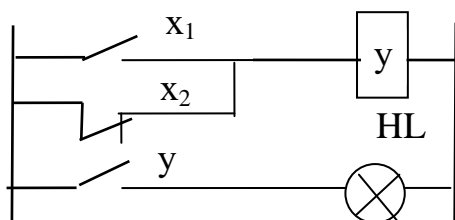
Реле эквиваленти

9. “IMPLIKATSIYA”

“IMPLIKATSIYA” funksiyasi matematik $y \leftrightarrow x_1 * x_2$ ko‘rinishida ifodalanadi. U logik elementning chiqishidagi y signali kirishdagi x_2 signali yo‘q bo‘lsa yoki x_1 signali bor bo‘lsa mavjud ekanligini anglatadi.



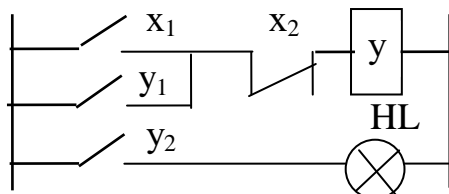
Prinsipial sxemada belgilanishi



Rele ekvivalenti

10. “XOTIRA”

“XOTIRA” funksiyasi matematik $y_2 \leftrightarrow (x_1 \vee y_1) * x_2$ ko‘rinishida ifodalanadi. Bu funksiya quyidagini anglatadi: logik elementning kirishdagi x_1 ga signal berilsa (xotirani ulash), to‘g‘ridagi chiqishda signal hosil bo‘ladi. Bu holat kirishdagi x_2 ga signal berguncha (xotirani o‘chirish), saqlanadi va kirishdagi x_1 ning holatiga bog‘liq emas.

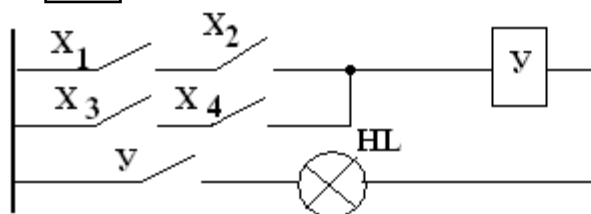
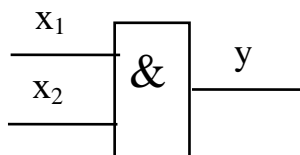


Rele ekvivalenti

11. «VA-YOKI»

“VA-YOKI” funksiyasi $y \leftrightarrow x_1 \cdot x_2 \vee x_3 \cdot x_4$ matematik ko‘rinishida ifodalanadi va u quyidagini anglatadi: mantik elementining chiqishida signal kirishdagi signallar x_1 va x_2 yoki x_3 va x_4 bir vaqtning o‘zida bo‘lganda paydo bo‘ladi.

Prinsipial sxemada belgilanishi

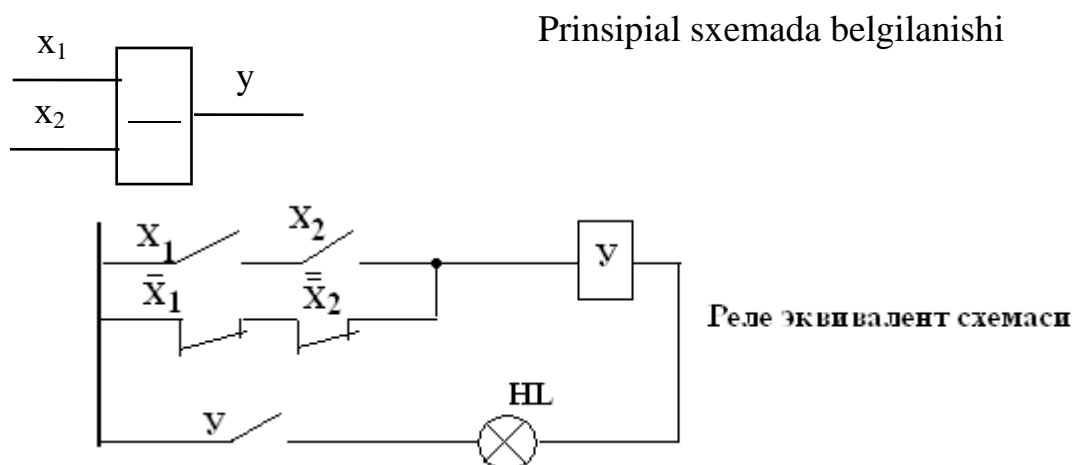


Реле эквивалент схемаси

12. «EKVIVALENTLIK»

“EKVIVALENTLIK” funksiyasi $y \leftrightarrow x_1 \cdot x_2 \vee x_3 \cdot x_4$ matematik ko‘rinishida ifodalanadi va u quyidagini anglatadi: mantiqiy elementning kirishida ikkala x_1 va

x_2 da bir xil paytda signal bo'lganda yoki bo'lmaganda chiqish signali paydo bo'ladi.



Nazorat savollari .

1. Kaysi moslamada ma'lum bir kirish signali o'zgarganda chiqish signali sakrashsimon o'zgaradi.
2. Elektromagnit relening funksiyasi va tuzilishi.
3. Mantiqiy elementlar bajaradigan funksiyasi va reledan farki.

Adabiyotlar ro'yxati

1. R.Xalilov, A.Obidov, M.Djiyanov va boshqalar Qishloq xo'jaligini ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirish, Toshkent, «O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyati» -2018 (darslik)
2. I. Solihov Traktorlar va avtomobillar, Toshkent «CHO'lpon nomidagi nashriyot-matbaa uyi» - 2012.(lotin alifbosida)
3. SHoumarova M., Abdillaev T. Qishloq xo'jaligi mashinalari. Toshkent, O'qituvchi 2002y. (darslik)
4. M.Toshboltaev Paxtachilik va g'allachilik mashinalarini rostlash va samarali ishlatish «Fan nashriyoti», 2012 (qo'llanma)
5. Qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot etishtirish bo'yicha namunaviy texnologik kartalar 2016-20202 yillar uchun.
6. A. Obidov Mashina-traktor parkidan foydalanish. Toshkent, "Tafakkur qanoti", 2013. (darslik)
7. A.X.Vaxidov va bosh. Avtomatikaning asoslari va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish. – T.: «ToshDAU », 2014 - 260 b.
8. D.A.Abdullaeva. Avtomatikaning texnik vositalari. Darslik. – T.: «Fan va texnologiya», 2012 - 192 b.
- 9.Thompson S. Control Systems Engineering & Design Longman & Technical, Essex, UK, 2009.
- 10.Lewis R.W. Programming industrial control systems using IEC, 113-3 UK, 2009).
11. Internet ma'lumotlari

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

TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI

**Agobiologiya
fakulteti**

**Qishloq xo‘jaligini
mexanizatsiyalashtirish kafedrası**



**“QISHLOQ XO‘JALIGINI MEXANIZATSIYALASHTIRISH VA
AVTOMATLASHTIRISH”**

FANIDAN

laboratoriya mashg‘ulotlarini bajarish uchun

USLUBIY QO‘LLANMA

TOSHKENT-2020

Toshkent davlat agrar universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2020 yil _____ - yig'ilishida tasdiqlangan va nashrga tavsiya etilgan (____-sonli majlis bayoni).

Tuzuvchilar: R.D.Xalilov - ToshDAU "Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish" kafedrasida dosenti
M.R.Djiyanov - ToshDAU "Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish" kafedrasida katta o'qituvchisi

Taqrizchilar: E.To'laganov - ToshDAU, "Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish" kafedrasida dosenti
N.Umirov – TIQXMM instituti, "Traktor va avtomobillar" kafedrasida t.f.n. dotsent

Talabalar tomonidan laboratoriya mashg'ulotlarni bajarishdan maqsad qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash, yig'ishtirib olish, dastlabki ishlov berishdagi mexanizatsiyalashtirilgan ishlar texnologiyasi va mashinalarining texnologik ish jarayonlarini o'rganish hamda ularning ishchi qismlarini ekinlar turi va agrotexnik talablarga mos holda tanlash, rostdash va samarali ishlatish bo'yicha ko'nikmalarni egallashdan iborat.

Adabiyotlar

1. "Qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot etishtirish bo'yicha namunaviy texnologik kartalar (2016-2020 yillar uchun I va II qism), Toshkent, 2016y.
2. R.Xalilov, A.Obidov, M.Djiyanov va boshqalar Qishloq xo'jaligini ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirish, Toshkent, «O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyati» -2018 (darslik)
3. A.I. Komilov va boshqalar. "Traktor va avtomobillar I va II-qism". Toshkent, "To'lqin", 2011.
4. Korsun A.I., Farmonov E.T. "Mashina - traktor parkidan foydalanish". Toshkent, Tosh DAU, 2011.
5. F.M.Mamatov va boshqalar. "Qishloq xo'jalik mashinalari", Toshkent, "Voriz-nashriyot", 2014
6. M.S.Houmarova, T.Abdillaev, "Qishloq xo'jaligi mashinalaridan praktikum", Toshkent, ToshDAU, 2010.
7. M.Toshboltaev va boshqalar. "Paxtachilik va g'allachilik mashinalarini rostdash va samarali ishlatish", (tuzatilgan, to'ldirilgan 2 - nashri), Toshkent, 2012y.
8. V.M. Semenov. "Rabota na traktore". M., "Agropromizdat", 1988.
9. S.Aliqulov va boshqalar. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish, saqlash va dastlabki ishlashni mexanizatsiyalashtirish fanidan laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish uchun uslubiy qo'llanma, Toshkent, Tosh DAU 2015y.

1-Laboratoriya ishi

Mavzu: Traktor g'ildiraklari oralig'ini ekinlar qator orasiga moslash

Ishning maqsadi: G'ildirakli traktorlarning g'ildiraklari oralig'ini (koleyasi) ekinlar qator orasiga rostlash tartibini o'rganish.

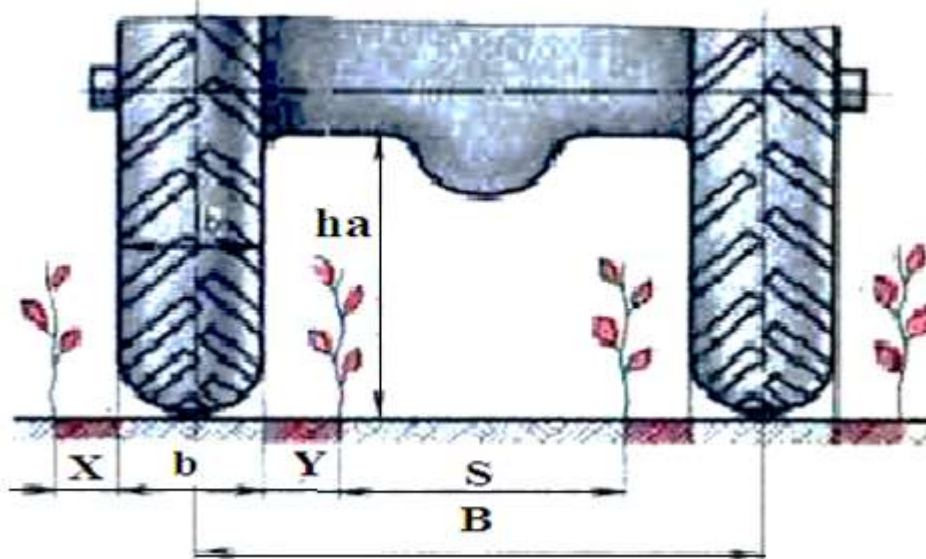
Kerakli jihozlar: G'ildirakli traktor, ruletka, lineyka.

Umumiy ma'lumot: Ma'lumki, sug'oriladigan mintaqalarda qishloq xo'jaligi ekinlari (paxta, makkajo'xori, kartoshka va boshqalar) qatorlab ekiladi va parvarishlash davrida ularning qator orasiga bir necha marotaba ishlov beriladi.

O'simliklar qator oralariga ishlov berishda 3X2, 4X2 va 4X4 sxemali g'ildirakli traktorlardan foydalaniladi.

Unib chiqqan nihollarni parvarishlash davrida ularni traktor g'ildiraklari tomonidan zararlanishini kamaytirish maqsadida o'simliklarning o'sish balandligi va rivojlanish xususiyatlarini hisobga olgan holda traktorning g'ildiraklari oralig'ini (V) agrotexnik talablarga ko'ra rostlash (1-rasm) kerak bo'ladi.

3X2 sxemali g'ildirakli traktorlarda orqa etaklovchi g'ildiraklar, 4X2 va 4X4 sxemali traktorlarda esa old va orqa g'ildiraklar oralig'i rostlanadi.



1-rasm. G'ildirakli traktorning o'tuvchanlik ko'rsatgichlari: *X* – tashqi himoya yo'lagi; *Y* – ichki himoya yo'lagi; *S* – qator orasi; *b* – traktor shinasining kengligi; *V* – traktor g'ildiraklarining oralig'i; h_a – agrotexnik masofa

Bunda traktorning pnevmatik shinalarining kengligi muhim ahamiyatga ega bo'lib, tuproq zichlanishini kamaytirish uchun iloji boricha keng shinalardan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Ammo keng shinalar o'simliklarni himoya qilish yo'lagi kengligini kisqartirishi natijasida ularning shikastlanish darajasini oshishiga olib keladi.

Agrotexnik talablarga ko'ra agregatlar har o'tganda o'simliklarni shikastlash va nobud qilish darajasi bir foizdan oshmasligini ta'minlash talab etiladi.

Traktor shinalari o'simliklarning himoya yo'lagini bosmasdan xarakatlanishi uchun quyidagi tengsizlik bajarilishi kerak.

$$S - b \geq X + Y$$

Bu erda: X – tashqi himoya yo‘lagini kengligi, mm; Y - ichki himoya yo‘lagini kengligi, mm; S – o‘simlik qator orasining kengligi, mm; b - traktor orqa g‘ildirak shinasining kengligi, mm.

Agar ushbu tengsizlik qanoatlantirilmasa, traktorga boshqa shina tanlanadi va uning kengligiga asosan tengsizlik qayta aniqlanadi.

G‘ildirakli traktorlarda ularning orqa g‘ildiraklarining oraliq masofasi quyidagicha aniqlanadi.

$$B_{op} = Sn$$

bu erda: n - traktor orqa g‘ildiraklarining oraliq idagi o‘simlik qatorlari soni.

4X2 yoki 4X4 sxemali traktorlarda old g‘ildiraklar oraliq i orqa g‘ildiraklar oraliq i ga nisbatan ruxsat etiladigan kenglik chegarasi topiladi:

$$B_{old} = B_{op} \pm \frac{b_{op} - b_{old}}{2}$$

bu erda: b_{op} – orqa g‘ildiraklar shinasini kengligi, mm;

b_{old} – oldingi g‘ildiraklar shinasining kengligi, mm.

G‘ildiraklar oraliq i rostlangandan keyin tanlangan sxema bo‘yicha himoya yo‘lagining kengligi aniqlanadi.

$$H_{x\ddot{y}} = X + Y = \frac{S(n+1) - (B+b)}{2} + \frac{(B-b) - S(n-1)}{2}$$

Himoya yo‘lagining aniqlangan miqdorlari agrotexnik talabga mos kelishi taxlil qilinadi va unga asosan xulosa beriladi.

Ishni bajarish tatibi:

1. Talabalar guruhlarga bo‘linib, ularga quyidagi birlamchi ma’lumotlarga: ekin turi _____, qatorlar orasini kengligi _____ mm, himoya yo‘lagini kengligi _____ mm, traktor rusumi _____, g‘ildiraklar sxemasi _____ ga ko‘ra alohida variantlar (1-jadval) bo‘yicha ishni bajarish topshiriladi.

2. Laboratoriya ishi qishloq xo‘jaligi ishlarini bajarish uchun tayyorlangan g‘ildirakli traktor oldida o‘tkaziladi.

Uning quyidagi ko‘rsatgichlari: rusumi _____, oldingi va orqa g‘ildiraklar oraliq i _____ mm, shinalarining kengligi _____ mm, agrotexnika masofasi _____ mm o‘lchab olinadi.

Qator oralariga ishlov berishning agrotexnik ko'rsatkichlari

Variant-lar	Ekinlar turi	Qator orasi, mm	O'sish balandligi, mm	Himoya yo'lagini kengligi, mm
1	Paxta	600	900-1200	200
2	Paxta	900	900-1200	300
3	Makkajo'xori	700	600-800	300
4	Kartoshka	700	400-500	400

3. Toshiriqqa asosan qabul qilingan traktor shinasi himoya yo'lagini bosmasdan xarakatlanishsharti ($S - b \geq X + Y$) aniqlanadi.

4. Traktorning orqa g'ildiraklari oraliq masofasi Vor aniqlanadi.

5. 4X2 yoki 4X4 sxemali traktorlar uchun oldingi g'ildiraklar oralig'i B_{old} ni orqa g'ildiraklar oralig'iga Vor nisbatan o'zgarish miqdorlari topiladi.

6. G'ildiraklar oralig'i rostlangandan keyin tanlangan sxema bo'yicha himoya yo'lagining kengligi H_{xi} hisoblanadi.

7. Aniqlangan ko'rsatkichlar agrotexnik talabda ko'rsatilgan himoya yo'lagi kengligiga solishtiriladi va xulosa qilinadi.

Ish bo'yicha hisobotda:

Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishning bajarish tartibi bo'yicha hisob-kitoblar va olingan ma'lumotlarga asosan traktorning ko'rinishi 1-rasmda ko'rsatilgan holda chiziladi va uning o'lchamlari ko'rsatiladi.

Nazorat savollari:

1. O'simliklar himoya yo'lagining mohiyati nimadan iborat?
2. Nima sababdan to'rt g'ildirakli traktorlarda old g'ildiraklar oralig'ini ham rostlash talab etiladi?
3. Nima uchun o'simliklar rivojlanib borgan sari himoya yo'lagini keng olish talab etiladi?

2 - Laboratoriya ishi

Mavzu: Pnevmatik shinalar holatini tuproq ilgichning eyilish darajasi bo'yicha baholash

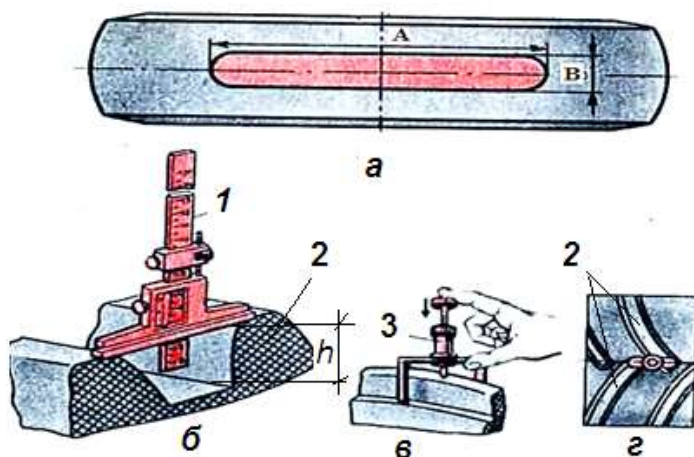
Ishning maqsadi: Pnevmatik shinalar tuproqilgichining eyilish darajasini aniqlash tartibini o'rganish.

Kerakli jihozlar: G'ildirakli traktor, ruletka, lineyka, shtangensirkul-chuqur o'lchagich ($\pm 0,1$ aniqlikda), maxsus moslamalar.

Umumiy ma'lumotlar: Ma'lumki, traktorning etaklovchi g'ildiraklari shinalarining tuproqilgichini texnik holati, ya'ni eyilishiuning shataksirashiga qatta ta'sir ko'rsatadi.

Agar ularning yoyilish daraja 80 foizdan yuqori bo'lsa, bunday shinalar traktordan echib olinib, ta'mirlashga yuborish talab etiladi. Chunki bunday holatda etaklovchi g'ildiraklarning shataksirashi 20...28 foizga oshishi natijasida agregatning ish unumi 10...12 foizga kamayishi, yoqilg'i sarfi esa 6...8 foizga ko'payishi mumkin.

Pnevmatik shinalarning texnik holatini aniqlash uchun uning protektori chang va loydan tozalanadi. SHundan so'ng shinaning yugurish yo'lakchasi (tuproqqa tegib turadigan qismi) ko'zdan kechiriladi va eng ko'p eyilgan qismi aniqlanib, o'lchashlar o'tkaziladigan maydoncha (2 - rasm) mel bilan chizib chiqiladi.



2-rasm. Tuproqilgichning eyilish darajasini aniqlash: *a va g - o'lchash joylari; b-shtangen-chuquro'lchagich bilan o'lchash; v - moslama yordamida o'lchash: 1-shtangen-chuquro'lchagich; 2-tuproqilgich; 3- moslama.*

Maydonchani V yugurish yo'lakchasi enining yarmidan ko'p bo'lmasligi, uzunligi A esa g'ildirak radiusidan oshmasligi kerak. Shtangen-chuquro'lchagich 1 yoki moslama 3 yordamida protektor asosi yoki yarimko'priklar o'rnatilgan joylardan tashqari eng ko'p eyilgan joylar o'lchanadi. Tuproqilgich 2 ning balandligi yugurish yo'lakchasining markaziga yaqin joyidan o'lchanishi kerak.

Tuproqilgichning eyilish darajasi quyidagi formula bilan topiladi:

$$\delta = 100 - \frac{h}{H} 100, \%$$

Bu erda: δ – tuproqilgichning eyilish darajasi, %; h - tuproqilgichning o'lchangan balandligi, mm; H – yangi shina tuproqilgichining balandligi, mm.

Tuproqilgichning eyilish darajasi o'ng va chap g'ildiraklar shinalari uchun aniqlanib, ularning farqi Φ aniqlanadi:

$$\Phi = \delta_{\text{yng}} - \delta_{\text{chap}}, \%$$

Uning eyilish darajasi 80% dan, o'ng va chap shinalar bo'yicha farqi 6% dan oshmasligi kerak.

Aniqlangan ko'rsatgichlar yangi shina ko'rsatgichlariga (1-ilova) solishtiriladi va xulosa qilinadi.

Ishni bajarish tatibi:

1. Talabalar guruhlariga bo'linib, ularga _____ rusumli g'ildirakli traktorda ishni bajarish topshiriladi.

2. Laboratoriya ishi topshiriqda ko'rsatilgan traktor oldida o'tkaziladi. Uning quyidagi ko'rsatgichlari: rusumi _____, oldingi va orqa g'ildiraklar shinalariningeni _____ mm, tuproqilgichning balandligi _____ mm o'lchab olinadi.

3. Pnevmatik shinalarning texnik holatini aniqlash uchun uning protektori chang va loydan tozalanadi.

4. SHinaning yugurish yo'lakchasi ko'zdan kechiriladi va eng ko'p eyilgan qismi aniqlanib, o'lchashlar o'tkaziladigan joyi mel bilan chizib chiqiladi.

5. Tuproqilgichning eyilish darajasi δ o'ng va chap g'ildiraklar shinalari uchun alohida aniqlanib, ularning farqi F topiladi.

6. Aniqlangan ko'rsatgichlar yangi shina ko'rsatgichlariga solishtiriladi va xulosa qilinadi.

Ish bo'yicha hisobotda:

Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishning bajarish tartibi va olingan ma'lumotlarga asosan shina tuproqilgichining o'lchash joylari 2-rasmda ko'rsatilgan holda chiziladi va aniqlangan kamchiliklar hamda ularni bartaraf etilganligi to'g'risida xulosa keltiriladi.

Nazorat savollari:

1. SHina tuproqilgichining vazifasi nimadan iborat?

2. O'ng va chap g'ildiraklar shinalari tuproqilgichlarining eyilish darajasini farqi 6 % oshsa qanday xulosa qilinishi kerak?

3. Nima uchun shina tuproqilgichining eyilish darajasi 80 % dan yuqori bo'lsa uni almashtirish tavsiya etiladi?

3 - Laboratoriya ishi

Mavzu: G'ildirakli traktorlar rul va tormoz mexanizmlari holatini tekshirish va sozlash

Ishning maqsadi: G'ildirakli traktorlarning boshqarish mexanizmlari holatini tekshirish va sozlash tartibini o'rganish.

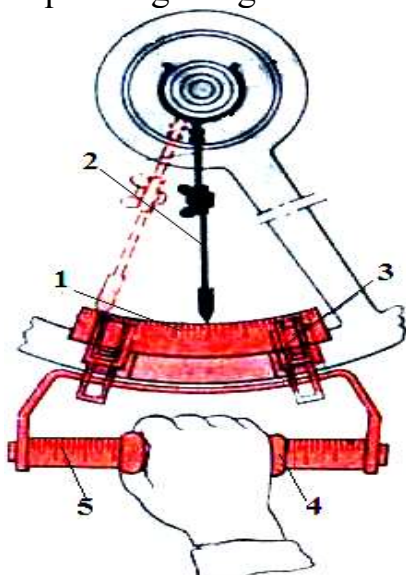
Kerakli jihozlar: G'ildirakli traktor, ruletka, lineyka, dinomometr-burchak o'lchagich.

Umumiy ma'lumot: G'ildirakli traktorlarning asosiy boshqarish mexanizmlariga rul mexanizmi va diskli tormozlar kiradi. Bu mexanizmlarning xarakatini o'zgarishi traktorchining ish faoliyatiga va hayotiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

G'ildirakli traktor rul mexanizmining holati quyidagicha tekshiriladi.

Gidrokuchaytirgichi bor bo'lgan g'ildirakli traktorlarda uning dvegateli yurgazilib, oldingi g'ildiraklari traktorning to'g'ri chiziqli xarakatlanish holatiga qo'yiladi. Hidrokuchaytirgichi yo'q traktorlarda dvegatelni yurgizish shart emas.

Dinomometr-burchako'lchagich qisqichlari 3 (3-rasm) yordamida rul chamberagiga, ko'rsatgich nayza 2 esa qo'zg'almas qismiga shunday mahkamlanadiki, bunda ko'rsatgich nayzaning uchi dinomometr shkalasidagi "0" raqami qarshisiga to'g'ri holatda mahkamlanadi.



3-rasm. Rul chamberagining salt burilishini tekshirish:

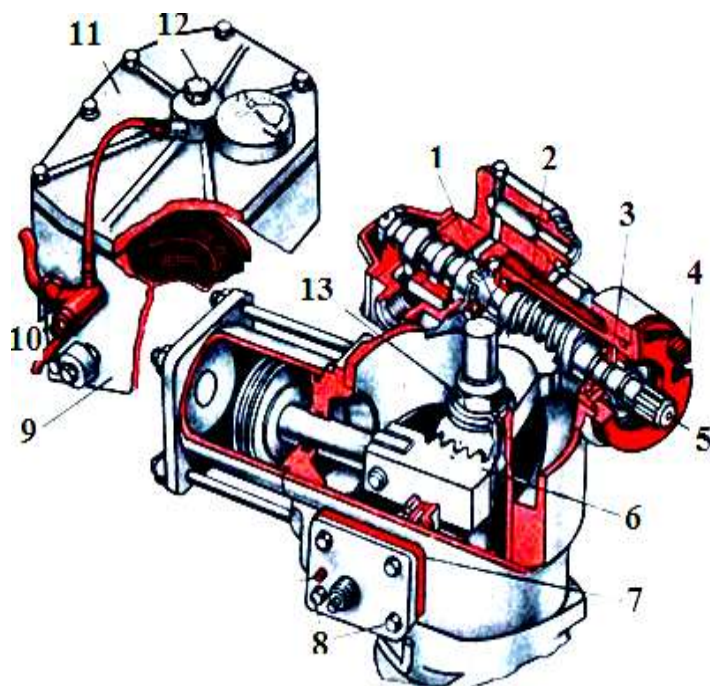
1 va 5 – shkalalar; 2-nayza-ko'rsatgich; 3- qisqich; 4-dastak.

So'ngra dinomometrning dastagi 4 dan ushlab unga 10 N kuch qo'ygan xolda rul chamberagi oldin bir tarafga, so'ngra ikkinchi tarafga buriladi.

Rul chamberagiga qo'yiladigan kuchning miqdorishkala 5, salt xarakati esa shkala 1 bilan nazorat qilinadi va uning miqdorlari o'lchanadi. Masalan, agar rul chamberagi 10 N kuch bilan o'ng tarafga burilganda ko'rsatgich nayza 10^0 ga burchakka burilsa, chap tarafga burilganda 15^0 ni ko'rsatsa, u holda salt burilish $10^0 + 15^0 = 25^0$ ni tashkil etadi.

Texnik shartga ko'ra rul chamberagining salt burilishi 15^0 dan va burish kuchi 50 N dan yuqori bo'lmasligi kerak. Agar rul chamberagining salt burilishi texnik shartdan kam yoki ko'p bo'lsa rul mexanizmini sozlash lozim.

Rul mexanizmini sozlash (MTZ-80 traktori misolida) quyidagicha amalga oshiriladi. Buning uchun korpus 10 (4-rasm) va qopqoq 11 dan moy quyish naychalari echib olinadi va qopqoq 11 ochiladi.



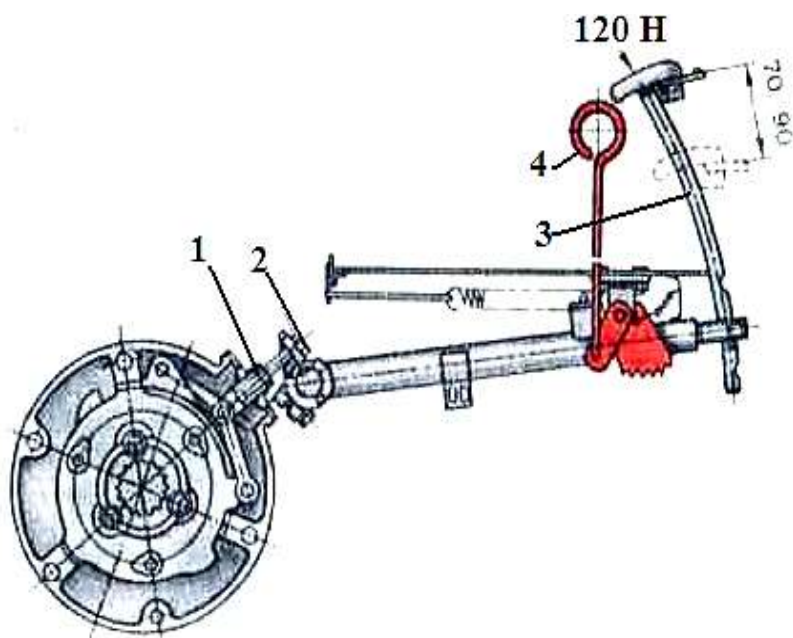
**4-rasm. MTZ-80 traktori
rul mexanizmini rostlash:** 1-
sektor; 2-chervyak; 3-rostlash
vtulkasi; 4-boltlar; 5 - chervyak
oxiri; 6-reyka; 7-qistirgich; 8-
vintlar; 9- kolonka; 10- korpus; 11-
qopqoq; 12-bolt; 13-burish vali,

So'ngra gayka 13 qotiriladi va sektor 1 bilan reyka 6 tishlari orasidagi tirqish tekshiriladi. Agar tirqish me'yordan (0,1...0,3 mm) keng bo'lsa, uni kichraytirish uchun vintlar 8 bo'shatiladi va qopqoq orasiga qo'yilgan qistirgichlar 7 dan (prokladka) 1-2 tasi olinadi, tirqish kengligi kam bo'lsa qo'yiladi va boltlar qayta qotiriladi.

Echib olingan barcha detallar joyiga o'rnatib mahkamlanadi. Sozlash oxirida bolt 12 burish vali 13 ga tekkuncha qotiriladi, so'ngra aylananing $\frac{1}{8} \dots \frac{1}{10}$ miqdorida orqaga buraladi va mahkamlagich gayka bilan qattiq mahkamlanadi.

Diskli tormozlarning holatini tekshirish va sozlash (MTZ-80 traktori misolida) quyidagicha bajariladi. Tormozlarning xarakat uzatish mexanizmini to'g'ri ishlashini tekshirish uchun o'ng va chap pedallarni navbatma- navbat 120 N kuch bilan bosiladi va ularning to'liq bosilish masofasi lineyka yordamida o'lchanadi. Bunda ikkala pedalning yurish masofasi bir xil bo'lib, 70...90 mm ni tashkil etishi kerak.

Agar pedallarning yurish masofasi bir-biriga mos kelmasa tortqichning mahkamlagich gaykasi 1 (5-rasm) bo'shatiladi va rostlash bolti 2 ni kerakli tomonga burab uning uzunligini uzaytirish yoki qisqartirish bilan pedalning to'liq bosilish yo'lining uzunligi rostlanadi. So'ngra mahkamlagich gayka yordamida tortqich qattiq mahkamlanadi.



**5-rasm. MTZ-80 traktori
tormoz mexanizmini
rostlash: 1-mahkamlagich
gayka; 2-rostlash bolti; 3-
tormoz pedali; 4- fiksator**

Sozlash ishlari tugallangandan keyin tormozlarning ishlashi traktorni xarakatlantirib tekshiriladi. Traktor 20 km/soat tezlik bilan quruq, tekis asfalt yoki beton yoʻlda xarakatlanganda uning tormozlanish yoʻli 6 metrdan oshmasligi kerak.

Transport traktorlari bir necha tirkamalar (traktor poezdlari) bilan ishlatilganda uning quriq beton yoʻldagi xarakatlnishi tezligi 20 km/soat boʻlgan paytdagi tormozlanish yoʻlining texnik shartlari 2-jadvalda koʻrsatilgan.

2-jadval

Tormozlanish yoʻlining traktor va tirkama massasiga bogʻliqligi

Traktor massasi, t	Tormozlanish yoʻli, m		
	tirkamasiz	bir tirkamali	ikki tirkamali
4 tonnagacha	6,0	6,5	7,5
4 tonnadan yuqori	6,5	7,5	9,0

Ishning bajarish tatibi:

1. Talabalar guruhlarga boʻlinib, ularga _____rusumli gʻildirakli traktorda ishni bajarish topshiriladi.

2. Laboratoriya ishi topshiriqda koʻrsatilgan traktor oldida oʻtkaziladi.

3. Traktor quriq, tekis (gorizontal) qattiq maydonchaga qoʻyiladi.

4. Rul chambaragining salt burilish burchagi aniqlanadi.

5. Aniqlangan kamchiliklar bartaraf etiladi.

6. Traktorning toʻliq tormozlanish yoʻli aniqlanadi.

7. Aniqlangan kamchiliklar va ularni bartaraf etilganligi toʻgʻrisida xulosa qilinadi.

Ish boʻyicha hisobotda:

Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishning bajarish tartibi hamda olingan maʼlumotlarga asosan rul va tormoz mexanizmlarining oʻlchash joylari 5 va 7-rasmlarda koʻrsatilgan holda chiziladi va aniqlangan kamchiliklar hamda ularni bartaraf etilganligi toʻgʻrisida xulosa keltiriladi.

Nazorat savollari:

1. Rul chambaragining salt burilishini mohiyatini tushintiring?
2. Rul chambaragining salt burilishi 15 gradusdan ko'p yoki kam bo'lsa qanday salbiy oqibatlarga olib kelishi mumkin?
3. Traktorning tormozlanish yo'li qaysi tezlikda aniqlanadi?
4. Transport vositasining yuk tashishda tormozlanish yo'li uzun bo'lishi nimalarga bog'liq ekanligini ayting?

4 - Laboratoriya ishi

Traktor old chiroqlarining yorug'lik yo'nalishini to'g'ri o'rnatish

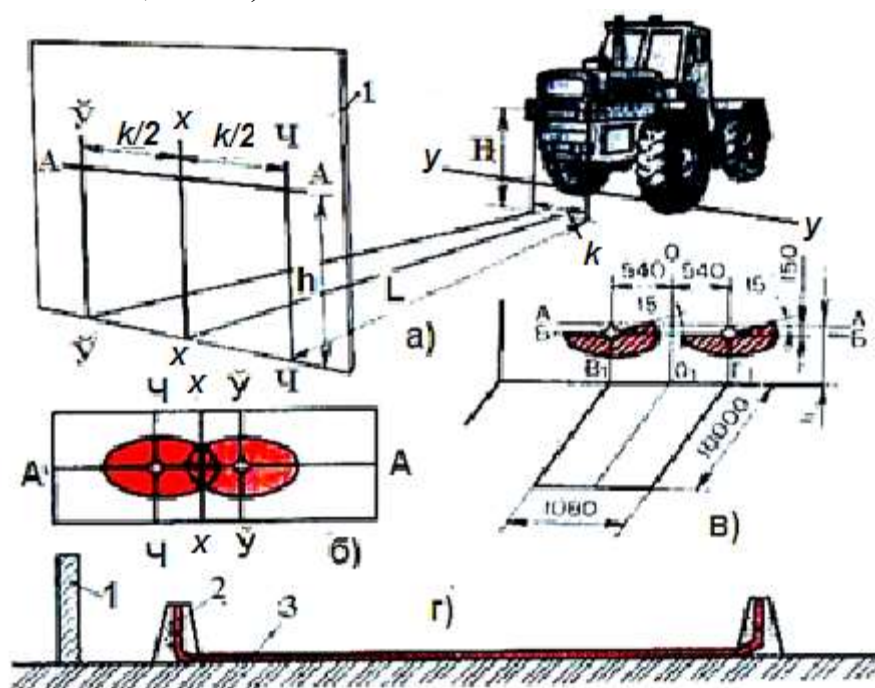
Ishning maqsadi: Traktorlar oldingi chiroqlarining yorug'lik yo'nalishini tekshirish va to'g'ri o'rnatish tartibini o'rganish.

Kerakli jihozlar: Traktor, ruletka, lineyka,

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarishda ko'plab ishlar, masalan, yuklarni tashish, umumiy ishlar (er haydash, tirmalash, chizellash va boshqalar) ikki va uch smenada bajariladi. Bunda traktorlar kechasi ishlashga to'g'ri keladi.

Ayniqsa, transport vositalaridan foydalanishda ularni ishlab chiqaruvchi zavod va firmalarning ko'rsatmalariga asosan chiroqlari maxsus yo'riqnomalarga ko'ra sozlanmasdan ishlatilishi taqiqlanadi.

Traktor chiroqlarini sozlash ishlari tekis, yuzasi qattiq va mahsus maydonchalarda (6-rasm) o'tkaziladi.



6-rasm. Traktor chiroqlarining sozlash ekranini belgilash: a) – ekranni belgilash; b)- ekrandagi yorug'lik dog'lari (barcha traktorlar uchun) ; v) – MTZ-80 va MTZ-100 traktori chiroqlarining ekrandagi dog'lari: g)- maydoncha satxini o'lchash moslamasi; 1- ekran; 2-shisha naycha; 3- rezina naycha.

Maydoncha oq ekran 1 (oqlangan devor bo'lishi mumkin) va maydon yuzasini tekisligini aniqlovchi shisha 2 va rezina 3 dan tashkil topgan moslama bilan jihozlangan bo'lishi kerak.

Ekranida har bir traktor uchun ishlab chiqaruvchi zavod va firmalar yo'riqnomalarida ko'rsatilgan holda chizilgan shakllar joylashtirilgan bo'lishi lozim. Agar bunday ma'lumotlar bo'lmasa, maydoncha quyidagi ko'rinishda tayyorlanadi.

CHiroqlarini to'g'ri sozlash uchun traktor ekran 1 dan 5...12 m masofada (traktorning tashqi o'lchamlariga qarab) gorizontal xolatda unga nisbatan perpendikulyar ko'rinishda qo'yiladi.

Ekraniga qora bo'yoq bilan h balandlikda (8a - rasm) gorizontal holatda **A-A** va traktor xarakat yo'nalishiga nisbatan $k/2$ masofada vertikal holatda o'ng tarafiga **O'-O'** va va chap tarafiga **CH-CH** chiziqlar chiziladi.

A-A chizig'ining maydoncha yuzasidan balandligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$h = H - \frac{14 L H}{1000000}$$

Bu erda: N –maydoncha yuzasidan chiroq markazigacha bo'lgan masofa, mm;

L - chiroqlar markazidan ekrangacha bo'lgan masofa, mm; $L = 5...12$ m

k – chiroqlar markazlari orasidagi masofa, mm.

Maydoncha yuzasining gorizontal tekisligi ikkita shishasimon naychalar 2 va ularni o'zaro biriktiruvchi rezina naycha 3 dan tuzilgan va ichiga suv to'ldirilgan moslama (8g-rasm) bilan tekshiriladi.

CHiroqlar yorug'ligining yo'nalishi quyidagi tartibda sozlanadi. Traktorning oldingi g'ildiraklari **u-u** chizig'ining ustiga, uning o'q chizig'i esa ekranga perpendikulyar holatga qo'yiladi.

Traktorning uzoq va yaqinni ko'rsatuvchi chiroqlari yoqiladi. Uzoqni ko'rsatuvchi chiroqning chap tomondagisi yorug'lik o'tmaydigan material bilan yopiladi. O'ng chiroq shunday sozlanadiki (8b-rasm) bunda ekraandagi yorug'lik dog'ining markazi **O'-O'** chizig'ining **A-A** chizig'i bilan kesishgan joyiga mos tushishi kerak. SHu tartibda o'ng chiroq yopilib, chap chiroq ham sozlanadi va chiroqlar sozlangan holatda mahkamlanadi.

MTZ-80 va MTZ-100 traktorlari chiroqlarini rostlash tartibi boshqa traktorlardan farqli bo'lib, bunda ishlab chiqaruvchi zavodning ko'rsatmasiga asosan uzoqni ko'rsatuvchi chiroqlar emas balki yaqinni ko'rsatuvchi chiroqlari 8v-rasmda ko'rsatilgan holda yuqoridagi tartibda sozlanadi.

Ishning bajarish tatibi:

1. Talabalar guruhlarga bo'linib, ularga _____ rusumli traktorda ishni bajarish topshiriladi.

2. Laboratoriya ishi topshiriqda ko'rsatilgan traktor oldida o'tkaziladi. Uning quyidagi ko'rsatgichlari: traktor rusumi _____, chiroqlar markazlari orasidagi masofa _____ mm, o'rnatish balandligi _____ mm o'lchab olinadi.

3. Traktorning yoritish jihozlari chang va iflosliklardan tozalanadi va maxsus maydonchaga keltiriladi.

4. Ekran traktor rusumi, yoritgich chiroqlarini joylashish o'lchamlariga mos holda tayyorlanadi..

5. Yoritish chiroqlarining ishlashi va holati tekshirib ko'riladi.

6. Noto'g'ri ishlayotgan chiroqlar belgilangan tartibda sozlanadi.

7. Aniqlangan kamchiliklar va ularni bartaraf etilganligi to'g'risida xulosa qilinadi.

Ish bo'yicha hisobotda:

Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishning bajarish tartibi hamda olingan ma'lumotlarga asosan chiroqlarni sozlash maydonchasining o'lchamlari qo'yilgan holda traktor rusumiga qarab 8a va 8v-rasmlar ko'rinishida chiziladi va aniqlangan kamchiliklar hamda ularni bartaraf etilganligi to'g'risida xulosa keltiriladi.

Nazorat savollari

1. Nima uchun A-A chizig'ining maydoncha yuzasidan balandligi maydoncha yuzasidan traktor chirog'ining markazigacha bo'lgan masofadan kichik qilib olinadi?

2. Traktorni maydoncha yuzasiga tekis o'rnatilganligini aniqlovchi moslamaning ishlatish jarayonini tushintiring.

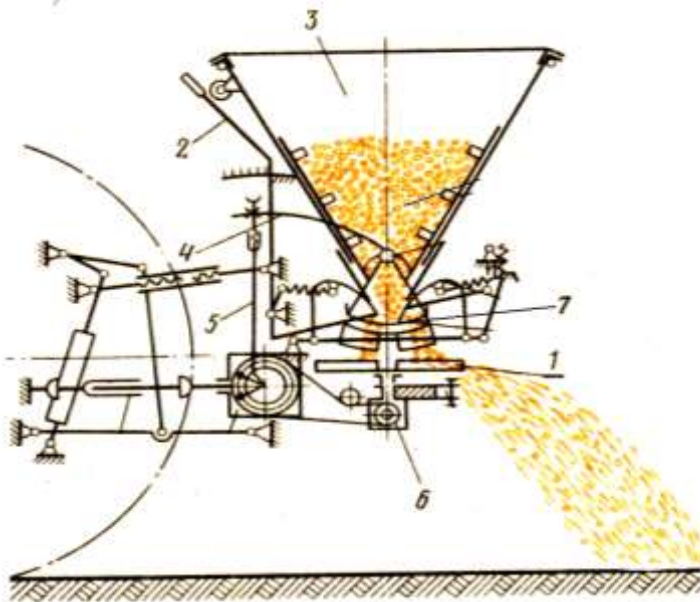
5- Laboratoriya ishi

Mavzu: Mineral o'g'it sochgich miqdorlagichini o'g'it solishme'yoriga rostlash

Ishning maqsadi: Mineral o'g'it sochgich miqdorlagichini rostlash va ishini baholash tartibini o'rganish.

Kerakli jihozlar: Traktorga agregatlangan NRU-0,5 disksimon o'g'it sochgich; 20...30 kg donador mineral o'g'it; ruletk; o'g'it solish uchun idish; tarozi; sekundomer.

Umumiy ma'lumotlar: Mineral o'g'itni sepishda asosan NRU-0,5 rusumli disksimon sochgichlardan foydalaniladi. Bu mashina o'g'it sochuvchi disk 1 (7-rasm), dastak 2, bunker 3, koromislo 4, krivoship-shatun mexanizmi 5 va reduktor 6 dan tashkil topgan.



7-rasm. NRU-0,5 mineral o'g'it sochgichning texnologik ish jarayoni: 1-sochuvchi disk; 2-dastak; 3-bunker; 4-koromislo; 5-krivoship shatun mexanizmi; 6-reduktor; 7- sochish plankasi

O'g'it sochuvchi disk traktorning quvvat olish vali yordamida aylanma harakatga keltiriladi. Sochiladigan o'g'it miqdori dastak (2) orqali sochish tirqishi hamda sochish plankasi (7) amplitudasini o'zgartirish yo'li bilan sozlanadi. Diskka tushgan o'g'it uning kurakchalari va markazdan qochma kuch ta'sirida 10-12 m kenglikda er betiga sochiladi.

Dalaga chiqarishdan oldin o'g'it sochgich birlamchi sozlanib, keyin dalada sinalganidan so'ng, aniqlik kiritiladi. Sochuvchi diskni gorizontal holatga keltirib qo'yishga e'tibor berish lozim. Bu holat traktor o'rnatish qurilmasi yordamida bajariladi. Disk er yuzasiga nisbatan 70 – 75 sm balandlikda o'rnatilsa, yaxshi natijalarga erishiladi.

Topshirig'ida berilgan bir gektarga sepish rejalashtirilgan Q_a miqdordagi o'g'itni ta'minlash uchun o'g'it sochgichning diskiga bunkerdan bir minutda tushishi lozim bo'lgan o'g'it miqdori aniqlanadi.

$$q_T = \frac{Q_a B_a V_a}{600}, \text{ kg/min}$$

bu erda: Q_a -topshiriqda berilgan o'g'it sepish me'yori, kg/ga;

B_a – mashining qamrash kengligi, m;

V_a - mashinaning xarakat tezligi, km/soat (ilova).

Keyin esa, tajriba o'tkazilib, o'g'it sochgichning ushbu sozlanishida bir minutda bunkerdan to'kiladigan o'g'it miqdori q topiladi va q_T bilan solishtiriladi. Keyin esa, tajriba o'tkazilib, o'g'it sochgichning ushbu sozlanishida bir minutda bunkerdan to'kiladigan o'g'it miqdori q topiladi va q_T bilan solishtiriladi.

q ni aniqlash uchun o'g'it sochuvchi disklar yoki ularni harakatga keltiradigan zanjir echib qo'yiladi. Traktorning quvvat olish vali (QOV) normal tezlikda bir minut davomida aylantirilib, to'xtatiladi. Disklar tagiga qo'yilgan idishga tushgan o'g'it miqdori q tarozida tortilib aniqlanadi. Agar q bilan q_T orasidagi farq $\pm 10\%$ dan ortiq bo'lsa, sozlash takrorlanadi.

Ishni bajarish tartibi:

1. Talabalar guruhlariga bo'linib, ularga berilgan o'g'it sepish me'yori Q_M _____ning turli miqdorlari uchun lohida variantlar bo'yicha miqdorlagichning bir minutdagi ish unumi q ni aniqlash va rostlash ishini bajarish topshiriladi.

2. Laboratoriya ishi qishloq xo'jaligi ishlarini bajarish uchun tayyorlangan NRU-0,5 bilan jihozlangan agregat oldida o'tkaziladi. Uning quyidagi ko'rsatkichlari: agregat tarkibi _____, qamrov kengligi _____m, traktorni texnologiq tezliklarga mos keladigan tezligi _____km/soat yozib olinadi.

3. Toshiriqqa asosan o'g'it sochgichning diskiga bunkerdan bir minutda tushishi lozim bo'lgan o'g'it miqdori q topiladi.

4. O'g'it sochkichning diskiga bunkerdan bir minutda tushgan o'g'it miqdori q aniqlanadi va talab etilayotgan me'yor q_T bilan taqqoslanadi. Olingan natijalarga ko'ra hulosa beriladi.

Ish bo'yicha hisobotda:

Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishning bajarish tartibi bo'yicha aniqlangan ma'lumotlarga asosan 9-rasmda ko'rsatilgan ko'rinishda o'g'it miqdorlagich ko'rinishi chiziladi hamda bajarilgan hisoblar va olingan ma'lumotlarga ko'ra xulosa beriladi.

Nazorat savollari:

1. Qanday maqsadda o'g'it sochgichning ishchi qamrov kengligini bilish kerak?
2. Bir gektar maydonga sepiladigan o'g'it miqdori mashinaning qanday ko'rsatkichlariga bog'liq?
3. Bunker tubidagi to'kish darchasiga o'g'it uzluksiz tushib turishi qanday ta'minlanadi?
4. O'g'it sochgichning ishchi qamrov kengligi qanday omillarga bog'liq bo'ladi?

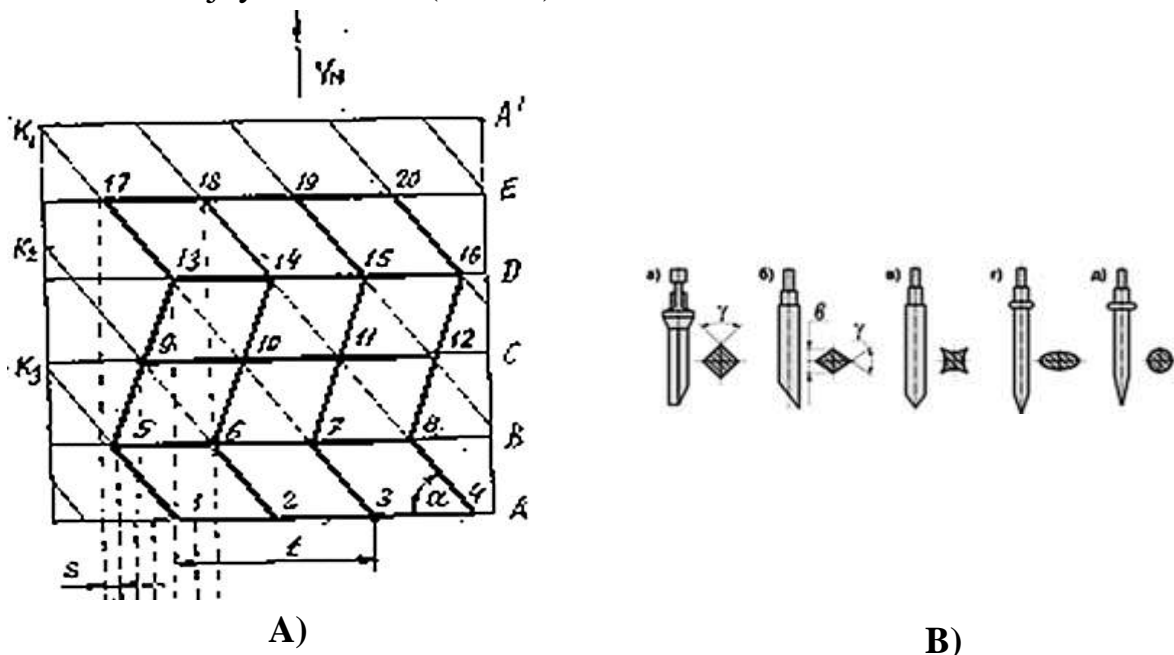
6- Laboratoriya ishi

Tishli tirmaning tuproqqa ishlov berish sifatini baholash

Ishning maqsadi: Tishli tirmaning tuproqqa ishlov berish sifatini baholash tartibini o'rganish.

Kerakli jihozlar: BZSS-1,0 rusumli tishli tirma; ruletka; lineyka; plakatlar.

Tishli tirmalar dalani ekin ekishga tayyorlash uchun eng ko'p ishlatiladigan qurol hisoblanadi. Ular tuproq yuzasining ustki qismini sayoz yumshatish, kesaklarni maydalash, o'simlik qoldiqlarini haskashlab chiqarib tashlash, qatqaloqni buzish kabi ishlarni bajarishda yaxshi natija beradi. Tirma tishlari turli shaklda yasalib, ular ma'lum tartibda joylashtiriladi (8-rasm).



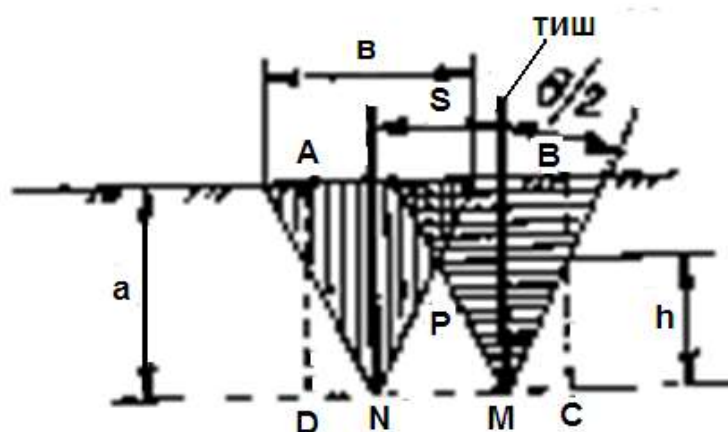
**8-rasm. Tirma tishlarining o'rnatish sxemasi (A) va
ularning ko'ndalang kesimlariga qarab turlanishi (B):**

t-vintlar qadami; s-izlar qadami; a-kvadrat; b-romb; v-yulduzcha; g-ellips; d-doira;

Ma'lumki, tishi erga a chuqurlikka botirilgan tirma V yo'nalishda sudralsa (8A-rasm), tuproq cho'qqisi $\Theta = 40 \dots 50^\circ$ bo'lgan uchburchak shaklida (9-rasm) yumshatiladi. Uning balandligi a ga teng, yumshatish kengligi (asosi) v esa tishning yo'g'onligidan bir necha marta keng bo'ladi.

O'zaro S masofadagi yonma-yan izlar orasida uchburchak PNM shaklidagi yumshatilmagan do'ngcha qoladi. Ushbu yumshatilmagan do'ngcha maydonining umumiy ishlov berilgan maydonga nisbati tirma ishining sifat ko'rsatgichini belgilaydi.

Tirma ishining sifat ko'rsatkichini eng maqbul miqdori quyidagi holatda bo'lishi talab etiladi. Agrotexnik talabalarga ko'ra yumshatilmagan do'ngchanning balandligi h tirmaning ishlov berish chuqurligi a ga nisbatan quyidagicha aniqlanadi, ya'ni $h \leq 0,5a$.



9 – rasm. Tish ta'sirida tuproqning deformatsiyalanishi

Berilgan variantlardagi chuqurlik a va hamma variant uchun bir xil kattalikka ega bo'lgan S oraliqdagi uchburchaklarni chizib, do'ngcha balandligi h va F_{NPM} maydoni topiladi.

So'ngra h/a va F_{NPM}/F_{ABCD} nisbatlarining o'zgarish qonuniyatlarini aniqlash uchun $h = f(a)$ va $\eta = f(a)$ grafiklari chizilib, tegishli xulosalar yoziladi.

Ishning bajarish tatibi:

1. Talabalar guruhlarga bo'linib, ularga ishni alohida variantlar (3-jadval) bo'yicha bajarish topshiriladi.

2. Laboratoriya ishi tishli tirmaning oldida o'tkaziladi. Uning quyidagi ko'rsatkichlari: tirma rusumi _____, tirma tishining uzunligi _____mm, vint qadami _____mm; izlar qadami _____mm o'lchab yozib olinadi.

3. Topshiriqda berilgan tirma tishlarining va ishlov berish o'lchamlariga asosan talaba tomonidan qabul qilingan masshtabga asosan tuproqning deformatsiyalash sxemasi (11-rasm) chiziladi.

4. Har bir variant uchun deformatsiyalash sxemasidan yumshatilmagan do'ngchanning balandligi h o'lchab olinadi.

5. Qo'shni izlar orasida yumshatilmagan do'ngcha bo'lgan NPM uchburchagining (10 – rasm) hamda ikki tish yumshatishi lozim bo'lgan $ABCD$ to'rtburchagining maydonlari F_{NPM} va F_{ABCD} lar aniqlanadi.

6. Tuproqqa ishlov berish sifat ko'rsatkichi $\eta = (G'_{AVSD} - F_{NPM})/F_{ABCD}$ topiladi.

7. Olingan ma'lumotlar 4-jadvalga kiritiladi va ularga asosan $h = f(a)$ va $\eta = f(a)$ grafiklari chizilib, tegishli xulosalar yoziladi.

3-jadval

Agrotexnik ko'rsatgichlar

Guruhlar tartibi	Variantlar	Ishlov berish chuqurligi (a), mm	Tish izlari oralig'i (S), mm	Tuproq yorilishi deformatsiyasi ning tarqalish burchagi (Θ), grad	Tishning uzunligi, mm
I	1	40	40	40	150
	2	60			
	3	80			
	4	100			

4-jadval

Hisoblash natijalari

Guruhlar tartibi	Variantlar	Ishlov berish chuqurligi (a), mm	YUmshatil magan do'ngchaning balandligi, (h) mm	NPM uchburchag yuzasi, mm ²	AVSD to'rtburchak yuzasi, mm ²	$\eta = (G'_{AVSD} - F_{NPM})/F_{ABCD}$
I	1	40				
	2	60				
	3	80				
	4	100				

Ish bo'yicha hisobotda:

Ishning maqsadi, topshiriqda berilgan tirma tishlarining va ishlov berish o'lchamlariga asosan chizilgan tuproqning deformatsiyalash sxemasi (11-rasm) chiziladi. Olingan ma'lumotlarga (4-jadval) asosan chizilgan $h = f(a)$ va $\eta = f(a)$ grafiklari keltiriladi va olingan natijalar bo'yicha xulosalar beriladi.

Nazorat savollari:

1. Qanday sabablarga ko'ra bir plankadagi tishlar oralig'i izlar qadamidan katta qo'yiladi?
2. Nima uchun tishning uchi qiyiq kesilgan bo'ladi?
3. Qanday maqsadda tirma tishlari ko'p kirimli vintsimon maydon bo'ylab joylashtiriladi?

7- Laboratoriya ishi

Disksimon tirmaning tuproqqa ishlov berish sifatini baholash

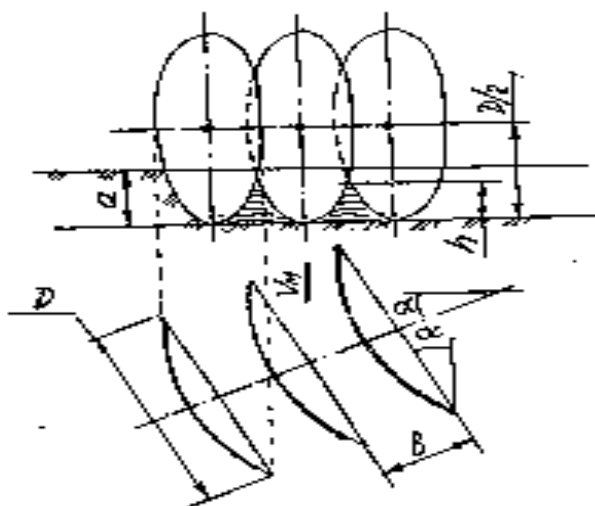
Ishning maqsadi: . Disksimon tirmaning tuproqqa ishlov berish sifatini baholashni o'rganish.

Kerakli jihozlar: BDT-3 rusumli diskli tirma, ruletka, lineyka, plakatlari.

Disksimon tirma kesaklarni maydalab, tuproqni sifatli yumshatadi, begona o'tlar va ularning qoldiqlarini oson kesib maydalaydi, tuproq qatlamini ag'darmasdan qisman aralashtiradi. Eng muhimi, zich va qattiq erlarga ishlov berishda yaxshi natija beradi. Tig'i tezda o'tmas bo'lib qolmaydi.

Ma'lumki, disksimon tirmaning erga botish chuqurligi **a** (ballast yuk o'zgarmagan holda) va tuproqni maydalab aralashtirish darajasi, uning xujum burchagi α ga bog'liqdir.

α burchagi ortishi bilan tuproq ostida yumshatilmasdan qoladigan do'ngchalar balandligi **h** yoki aniqrog'i – do'ngcha ko'ndalang kesim yuzasi kamayib, yumshatish



10 – rasm. Disksimon tirmaning tuproqqa ta'siri.

chuqurligi **a** ning o'zgaruvchanligi kamayadi, ishlov berish sifati ortadi. Ammo diskning sudrashga qarshiligi (10–rasm) keskin ortib ketadi.

Dala sharoitida ishlayotgan tirma diskleri qoldirgan do'ngchalar maydonini aniqlash qiyindir. SHu sababli, amalda disk ishini sifat ko'rsatkichi deb do'ngcha balandligi **h** qabul qilingan bo'lib, uning mumkin bo'lgan maksimal qiymati cheklangan ($h \leq 0,5a$).

Bu talabni qondirish uchun $\alpha=10^0...25^0$ bo'lishi maqbul hisoblanadi.

Do'ngcha balandligi **h** quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$h = \frac{D}{2} - \frac{\sqrt{D^2 - b^2 \operatorname{ctg} \alpha}}{2}$$

Bu erda D – diskning diametri, mm.

b - disklar orasidagi masofa, mm

α – diskarni hujum burchagi, grad.

Ammo, yumshatilmagan do'ngchani tasavvur qilish uchun h ni α burchakning bir necha miqdorlariga boqliq holda aniqlanib h ni grafik usulda aniqlash maqbul hisoblanadi.

Ishning bajarish tatibi:

1. Talabalar guruhlariga bo'linib, ularga ishini alohida variantlar (5-jadval) bo'yicha bajarish topshiriladi.

5-jadval

Agrotexnik ko'rsatgichlar

Guruhlar tartibi	Variantlar	Ishlov berish chuqurligi (a), mm	Disklar oralig'i (b), mm	Diskning diametri(D), mm	Hujum burchagi(<i>a</i>), grad.		
I	1	80	Diskli tirmadan oʻlchab olinadi	Diskli tirmadan oʻlchab olinadi	15		
	2				20		
	3				25		
II	1	100			Diskli tirmadan oʻlchab olinadi	15	
	2					20	
	3					25	
III	1	120				Diskli tirmadan oʻlchab olinadi	15
	2						20
	3						25

2. Laboratoriya ishi diskli tirmaning oldida o'tkaziladi. Uning quyidagi ko'rsatgichlari: tirma rusumi _____, diskning diametri _____mm, disklar oralig'i _____mm o'lchab yozib olinadi.

3. Topshiriqda berilgan tirma diskleri va tuproqqa ishlov berish o'lchamlariga asosan tuproqning deformatsiyalash sxemasi (12-rasm) chiziladi.

4. Har bir variant uchun deformatsiyalash sxemasidan yumshatilmagan do'ngchani balandligi h hisoblanadi.

6. Olingan ma'lumotlar 6-jadvalga kiritiladi va ularga asosan $h = f(a)$ va $\eta = f(a)$ grafiklari chizilib, tegishli xulosalar yoziladi.

6-jadval

Hisoblash natijalari

Guruhlar tartibi	Variantlar	Ishlov berish chuqurligi (a), mm	$h \leq 0,5a$	Hujum burchagi (α)	Disklar oralig'i (b), mm	$h = \frac{D}{2} - \frac{\sqrt{D^2 - b^2 \operatorname{ctg} \alpha}}{2}$
I	1					
	2					
	3					
	4					

Ish bo'yicha hisobotda:

Ishning maqsadi, topshiriqda berilgan tirma tishlarining va ishlov berish o'lchamlariga asosan chizilgan tuproqning deformatsiyalash sxemasi (12-rasm) chiziladi. Olingan ma'lumotlarga (6-jadval) asosan chizilgan $h = f(a)$ va $\eta = f(a)$ grafiklari keltiriladi va olingan natijalar bo'yicha xulosalar beriladi.

Nazorat savollari:

1. Qanday sabablarga ko'ra disksimon tirma bilan serkesak shudgorga ishlov berish ma'qul bo'ladi?
2. Disksimon tirmaning xujum burchagi qanday maqsadda o'zgartiladigan qilinadi?
3. Qo'shni disklar oralig'ida yumshatilmasdan qoldirilgan do'ngcha balandligi qanday omilga bog'liq?
4. YUmshatilmasdan qoldirilgan do'ngchalar maydoni qanday omilga bog'liq?

8- Labaratoriya ishi

CHigit seyalkasi miqdorlagichini ekish me'yori va uyalar soniga rostlash

Ishning maqsadi: CHigit seyalkasi urug' miqdorlagichini uyalar oralig'iga nisbatan rostlash va ishini baholash tartibini o'rganish.

Kerakli jihozlar: SCHX-4 seyalkasi yoki laboratoriya ishiga moslangan seyalka moslamasi, urug'lik chigit, paket (xaltacha), tarozi.

Ma'lumki, bir gektar maydonga ekilgan chigit soni, keyinchalik olinadigan g'o'za tuplari soni, tuplari oralig'i to'g'ri belgilansa o'simliklar avj olib o'sishi, ularning hosili yuqori va sifatli bo'lishini olim va mutaxassislar tomonidan aniqlangan.

SHu bilan birga ekilgan chigitning asosiy qismidan unib chiqqan g'o'za nihollarini yaganalashda, kultivatsiyalashda, ob-havoning, zararkunanda va kasalliklarning salbiy ta'siri, chopiq o'tkazishda, egat olishda o'simliklarning shikastlanishi hisobiga birinchi hosil terilgunga qadar bo'lgan davr ichida gektariga 10 – 15 ming va undan ko'proq g'o'za tupi nobud bo'ladi.

Agar tuproqqa agrotexnik talabga mos darajada ishlov berilmasa, chigit tuproq holatiga to'g'ri keladigan kerakli chuqurlikda ko'milmasa, sug'orish sifatsiz bajarilsa, gektariga 20 – 25 ming tup g'o'za ko'chati tabiiy ravishda kamayib ketadi. SHu sababli, chigitning unuvchanlik darajasi va yuqoridagi holatlar e'tiborga olinib, amalda belgilangan ko'chat soniga nisbatan 30% gacha ortiq chigitni tuproqqa ekadigan qilib seyalkani sozlash kerak.

SCHX-4 rusumli seyalka tuksizlantirilgan chigitni to'rt qatorli uyalar ekishga mo'ljallangan bo'lib, uning ishlash jarayoni quyidagicha amalga oshiriladi.

Agregatlanayotgan seyalka (11-rasm) g'ildiragi aylanib, tishlar soni Z_1 bo'lgan yulduzcha 2 va zanjir 3 orqali Z_2 , Z_3 , Z_4 , Z_5 yulduzchalar bloki 4 kiydirilgan etaklanuvchi val 5 ni aylantiradi.

Val 5 ning aylanma harakati Z_6 va Z_7 konussimon shesternyalar orqali teleskopik val 7 yordamida miqdorlash apparatiga uzatiladi.

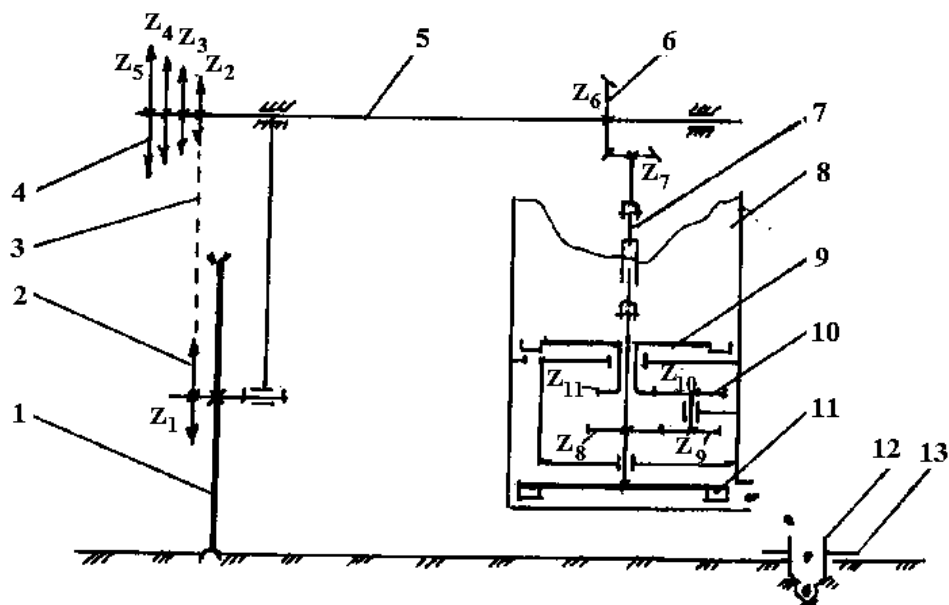
Val 7 ga biki o'rnatilgan Z_8 shesternyasi va bloklar $Z_9 - Z_{10}$ orqali Z_{11} va unga mahkamlangan urug' ajratuvchi uyachali disk 9 aylantiradi.

Aylanayotgan disk gardishidagi uyachalarga tushgan chigit urug' qutisi 8 tubidagi darcha orqali to'dalovchi disk 11 ustiga tashlanadi. Val 7 bilan birgalikda aylanayotgan to'dalovchi disk kurakchalari chigitlarni to'plab ekkich 12 ning ichiga tushiradi. Seyalkaning ikkita g'ildirakni har biri er bilan ilashishi hisobiga aylanma harakat qilib, har biri ikkitadan ekish apparatini ishga tushiradi.

Bir gektar maydonga belgilangan miqdordagi chigit ekish uchun uyalar soni har xil bo'lgan ajratuvchi disk o'rnatish yoki uning aylanish tezligini o'zgartirish kerak bo'ladi.

Ajratuvchi disk (u bilan birga to'dalovchi disk) tezligini o'zgartirish uchun harakat yuritmasidagi zanjir 3 ni $Z_2...Z_5$ larning biriga ulash kerak. Ammo, disk tezligi iloji bo'lsa, kamroq bo'lgani ma'qul, aks holda, uyalarga chigit tushib ulgurmasligi mumkin. Uyalar orasi va ularda ko'milgan chigitning miqdori kurakchalar soni har xil bo'lgan to'dalovchi disk o'rnatish bilan o'zgartiriladi.

Misol uchun, ajratuvchi diskda 12 ta uyacha bo'lsa, u to'liq bir aylanganida 12 dona chigit ajratib oladi. SHu vaqtda ikki kurakchali to'dalovchi disk ishlatilsa, har bir uyaga 6 dona chigit, uchta kurakcha bo'lsa 4 dona, to'rtta kurakcha bo'lsa 3 dona, 6 ta kurakcha bo'lsa 2 dona chigit tashlanadi.



11 – rasm. CHigit seyalkasi disksimon miqdorlagichiga harakat uzatish sxemasi.

1 – g'ildirak; 2 – $Z_1 = 45$ yulduzchasi; 3 – zanjirli uzatma; 4 – almashtirila-digan yulduzchalar ($Z_2 = 12$; $Z_3 = 16$; $Z_4 = 18$; $Z_5 = 25$) bloki; 5 – val; 6 – konusimon shesternyalar ($Z_6 = 22$; $Z_7 = 22$); 7 – teleskopik val; 8 – urug' qutisi; 9 – uyachali ajratuvchi disk; 10 – shesternyalar blogi ($Z_8 = 12$; $Z_9 = 24$; $Z_{10} = 12$; $Z_{11} = 24$); 11 – to'dalovchi disk; 12 – ekkich; 13 – ekkich sirpang'ichi.

Quyidagi 7-jadvalda 90 sm qator oralig'iga chigit ekadigan seyalka bilan bir uyaga ma'lum miqdordagi chigitni ekib, har xil uyalar oralig'ini hosil qilish uchun, zanjirni $Z_2...Z_5$ blokdagi yulduzchaga ulash tavsiyalari keltirilgan.

7 – jadval

Uyalar oralig'ini ta'minlash uchun tavsiyalar

CHigit ekilgan uyalar oralig'i, sm	Bir uyaga ekiladigan	To'dalovchi disk kurakchalarini	Zanjir ulanadigan yulduzchalar
------------------------------------	----------------------	---------------------------------	--------------------------------

	chigit soni, sm	soni		
30	3	4	$Z_1=45$	$Z_5=25$
30	4	3	$Z_1=45$	$Z_4=18$
20	3	4	$Z_1=45$	$Z_3=16$
20	4	3	$Z_1=45$	$Z_2=12$
15	3	4	$Z_1=45$	$Z_2=12$

Labaratoriya ishida bir gektar erga belgilangan N dona chigit urug'ini ekishni ta'minlash uchun harakat yuritmasidagi Z_2, Z_3, Z_4, Z_5 yulduzchalarining qaysi biriga zanjir ulash lozimligi aniqlanadi.

Agar qatorlar oralig'i V ma'lum bo'lsa (0,9 m), qatorning bir metr uzunligiga M dona chigit ekilishini ta'minlash kerak, ya'ni:

$$M=NB/10000$$

bu erda: N – bir gektarga belgilangan urug' me'yori, dona

B – qator oralig'i, m

G'ildirak bir aylanganida quyidagi dona chigit ekilishi kerak.

$$Q=2\pi RM/10000\eta$$

bu erda R – g'ildirak radiusi, m.

η - g'ildirakni sirpanish darajasi, $\eta = 0,85...0,95$.

Agar chigit ajratib beradigan miqdorlovchi diskdagi uyachalar soni K bo'lsa, Q dona chigit ajratib ulgurishi uchun (g'ildirak bir aylanganida) miqdorlovchi disk $\alpha=2\pi Q/K$ burchagiga burilib ulgurishi kerak. Miqdorlovchi disk harakatni to'dalovchi diskning teleskopik validagi uzatish soni $i_t=4$ bo'lgan shesternyalardan olishini eslab, apparatlarga g'ildirakdan harakat uzatadigan Z_2, Z_3, Z_4, Z_5 yulduzchalar kiydirilgan val $\beta=i_t\alpha$ burchagiga burilishi kerak. Buning uchun g'ildirakdan valga uzatish soni $i_n=\beta/2\pi$ ni ta'minlaydigan yulduzchani o'rnatish kerak bo'ladi.

Seyalka miqdorlagichi harakat yuritmasini sozlashda yulduzchalarning uzatmasi soni quyidagilardan iborat bo'lib, buning uchun yuritma zanjiri $Z_2=12$ yulduzchasiga kiydirilsa, amalda, $i_{a2}=3,75$; $Z_3=16$ ga o'rnatilsa $i_{a3}=2,31$; $Z_4=18$ ga qo'yilsa $i_{a4}=2,50$ va $Z_5=25$ bo'lsa $i_{a5}=1,8$ uzatish soni ta'minlanadi.

Hisoblab topilgan i_n ga eng yaqin bo'lgan i_a ni beradigan yulduzchaga zanjir kiydiriladi va tavsiyaning to'g'riligi tekshiriladi.

Ishningbajarish tartibi:

1. Talabalar guruhlarga bo‘linib, ularga bir gektar erga ekiladigan chigit soni N _____dona uchun kerakli i_n uzatish sonini aniqlash va yuritma zanjirini $Z_2...Z_5$ blokiga to‘g‘ri ulash bo‘yicha tavsiya berish topshirig‘i beriladi.

2. Laboratoriya ishi qishloq xo‘jaligi ishlarini bajarish uchun tayyorlangan SCHX-4 seyalkasi yoki laboratoriya ishiga moslangan seyalka moslamasi oldida o‘tkaziladi. Uning quyidagi ko‘rsatgichlari: seyalka rusumi _____, qamrov kengligi _____m, qatorlar orasi _____m yozib olinadi.

3. Seyalkaning texnologik jarayoni sxemasi (13-rasm) chiziladi.

4. G‘ildirak bir aylangandagi urug‘ soni Q topiladi.

5. Miqdorlovchi diskning burilish burchagi α aniqlanadi.

6. Yulduzchalar kiydirilgan valning burilish burchagi β topiladi.

7. G‘ildirakdan valga uzatish soni i_n ni ta‘minlaydigan yulduzcha tanlanadi.

8. Hisoblab topilgan i_n ga eng yaqin bo‘lgan i_a ni beradigan yulduzchaga zanjir kiydiriladi va tavsiyaning to‘g‘riligi tekishriladi.

Ish bo‘yicha hisobotda:

Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishning bajarish tartibi bo‘yicha aniqlangan ma‘lumotlarga asosan 13-rasmda ko‘rsatilgan ko‘rinishda o‘g‘it miqdorlagich ko‘rinishi chiziladi hamda bajarilgan hisoblar va olingan natijalar bo‘yicha xulosa beriladi.

Nazorat savollari:

1. Bir uyaga ekilayotgan chigit soni qanday o‘zgartiriladi?
2. CHigit ekilgan uyalar oralig‘i qanday o‘zgartiriladi?
3. Bir gektar maydonga ekiladigan chigit soni qanday belgilanadi?
4. Bir gektar maydonga ekiladigan chigit soni qanday o‘zgartiriladi?
5. Qanday vaziyatda seyalka g‘ildiragining sirpanish darajasi ortib ketadi?

9 - Labaratoriya ishi

Don seyalkasi miqdorlagichini don ekish me'yoriga rostlash

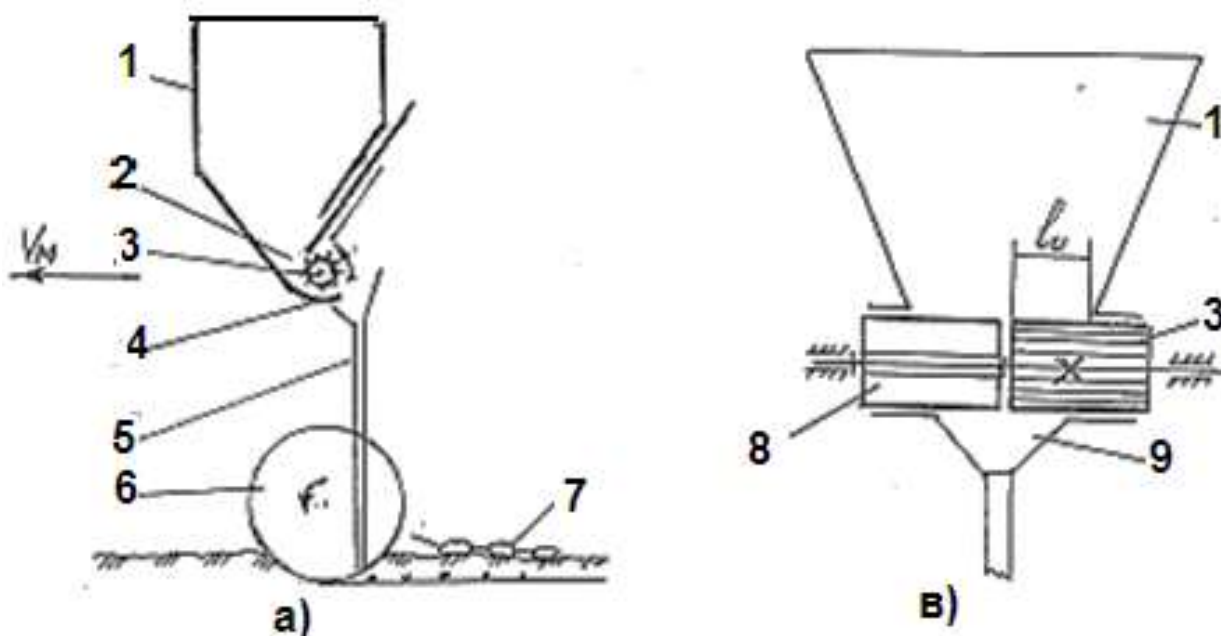
Ishning maqsadi: Don seyalkasi urug' miqdorlagichini don ekish me'yoriga nisbatan rostlash va ishini baholash tartibini o'rganish.

Kerakli jihozlar: DEM-3,6 don seyalkasi yoki laboratoriya ishiga moslangan don seyalkasi, urug'lik bug'doy, paket (xaltacha), tarozi.

Boshqoli o'simliklar urug'larini ekishda SZ-3,6, SZT-3,6, DEM-3,6 rusumli don seyalkalaridan foydalaniladi.

Bu seyalkalarning texnologik ish jarayoni 12-rasmda ko'rsatilgan. Bunker 1 ga solingan urug' uning tubidagi tirqish 2 orqali chiqayotib, aylanayotgan g'altak 3 ta'sirida urug' o'tkazgich 5 ning ichiga tushadi. Urug' o'tkazgich esa, urug'ni ekkich 6 ga uzatadi. Ekkich 6 urug'ni tuproqqa ma'lum chuqurlikda tashlaydi va uni qisman ko'mib ketadi. Urug'ni to'liq ko'mish uchun turli ko'rinishdagi ko'mgich 7 lar xizmat qiladi.

Don seyalkalariga asosan g'altaksimon miqdorlagichlar qo'yilgan.



12 – rasm. Don seyalkasini texnologik ish jarayoni:

a – ish

jarayon; *v* – g'altaksimon miqdorlagichning tuzilishi:

1-bunker; 2-tirqish; 3-g'altak; 4-tub; 5-urug' o'tkazgich; 6-ekkich;

7-

ko'mgich; 8-qopqoq; 9-to'plagich;

Bunker tubidagi urug' chiqadigan tirqish kattaligini o'zgartirish urug'lik don sirtining silliqligi, shakli, to'kiluvchanligi va yirikligiga moslanib, tub 4 ni surib qo'yish hisobiga sozlanadi. Bunda to'kiluvchanligi yuqori bo'lgan urug' bunkerdan

betartib to'kilib chiqmasligi yoki past bo'lgan urug' esa tirqishga tiqilib qolmasligi talab qilinadi.

G'altaklarning bir xil miqdorda urug' o'tkazish darajasini aniqlash quyidagicha amalga oshiriladi.

1. Bir necha g'altaklar (K dona) belgilangan holatga keltiriladi, ya'ni, ularning sirti bir xil kenglik l_u da ochiladi.

2. Bunkerga urug' solinib, g'altak novlari, urug' o'tadigan tirqishlar urug' bilan to'liq to'lishi uchun, g'altaklar 4...5 marta aylantiriladi.

3. Urug' o'tkazgichlarga xaltachalar kiydirilib, g'altaklar 10 marotaba aylantiriladi.

4. Har bir xaltachaga tushgan urug'lar massasi tarozida alohida tortilib, ularning $m_1, m_2, m_3 \dots$ lar miqdorlari yozib olinadi. So'ngra, xaltachalardagi donlar qo'shilib, umumiy og'irligi G topiladi.

5. Urug'larni umumiy og'irligi xaltachalar soni K ga bo'linib, ularning o'rtacha miqdori m_{ypT} aniqlanadi.

6. Har bir g'altakdan tushayotgan urug' miqdorining o'rtacha miqdorga nisbatan farqi (F) topiladi.

$$\Phi_1 = \frac{m_1 - m_{\text{ypT}}}{m_{\text{ypT}}} 100\%$$

Agar $F > 3\%$ bo'lsa, miqdorlagichlar takroran sozlanib, $F < 3\%$ gacha kamayishiga erishiladi.

Seyalka g'ildiragining 10 marta aylangandagi ekilgan maydon yuzasi topiladi.

$$F = 10\pi D B, \text{ m}^2$$

bu erda: D – seyalka g'ildiragining diametri, m.

B - seyalkani qamrash kengligi, m.

Seyalka g'ildiragining 10 marta aylangandagi ekilgan urug' miqdori topiladi.

$$G_a = 10 m_{\text{ypT}} N, \text{ kg}$$

Bu erda: N – seyalkadagi g'altakli miqdorlagichlar soni, dona.

9. Seyalka bilan bir gektarga ekadigan urug' miqdori topiladi:

$$Q_a = \frac{10000 G_a}{F}, \text{ kg/ga}$$

Aniqlangan bir gektarga ekiladigan urug' miqdori Q_a talab etilayotgan me'yor Q_T bilan taqqoslanadi va xulosa qilinadi. .

Ishningbajarish tartibi:

1. Talabalar guruhlarga bo'linib, ularga don ekish me'yori Q_M _____ning turli miqdorlari uchun lohida variantlar bo'yicha Q_a ni aniqlash va rostdash ishini bajarish topshiriladi.

2. Laboratoriya ishi qishloq xo'jaligi ishlarini bajarish uchun tayyorlangan DEM-3,6 rusumli don seyalkalaridan jihozlangan agregat oldida o'tkaziladi.

Uning quyidagi ko'rsatgichlari: agregat tarkibi _____, qamrov kengligi _____m, traktorni texnologik tezliklarga mos keladigan tezligi _____km/soat yozib olinadi.

3. Seyalka texnologik jarayoni sxemasi (12-rasm) chiziladi.

4. Laboratoriya ishiga moslangan seyalka bunkeriga urug' solinadi.

5. Bunkerning urug' solingan qismidagi g'altaklarni aylantirib, har bir g'altak bir marta aylanganida ajratilgan urug' miqdorlari (m_1, m_2, \dots) aniqlanadi.

6. $m_1, m_2, m_3 \dots$ lar orasidagi farq darajasi F aniqlanadi. Agar $F > 3\%$ bo'lib chiqsa, tegishli sozlanishlarni bajarib, $F < 3\%$ bo'lishi ta'minlanadi.

7. Seyalka bilan bir gektarga ekadigan urug' miqdori topiladi. Aniqlangan urug' miqdori talab etilayotgan me'yor bilan taqqoslanadi va xulosa qilinadi.

Ish bo'yicha hisobotda:

Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishning bajarish tartibi bo'yicha aniqlangan ma'lumotlarga asosan 12-rasmida ko'rsatilgan ko'rinishda o'g'it miqdorlagich ko'rinishi chiziladi hamda bajarilgan hisoblar va olingan natijalarga asosan xulosa beriladi.

Nazorat savollar:

1. Urug'ning to'kiluvchanligini qanday maqsadda e'tiborga olish lozim?
2. G'altaksimon miqdorlagich qanday vaziyatda urug'ni shikastlantirishi mumkin?
3. Qanday maqsadda seyalkadagi hamma miqdorlagichlar deyarli bir xil urug' ajratishiga erishish kerak?

10-Laboratoriya ishi Kultivator ishchi qismlarini

ekinlar qator orasiga moslash

Ishning maqsadi: Ekinlar qator orasiga ishlov berishda qo'llaniladigan turli texnologiq jarayonlarni bajarish uchun kultivator ishchi qismlarini tortqichlarda (gryadillarda) joylashtirish bo'yicha ko'nikmalar berish.

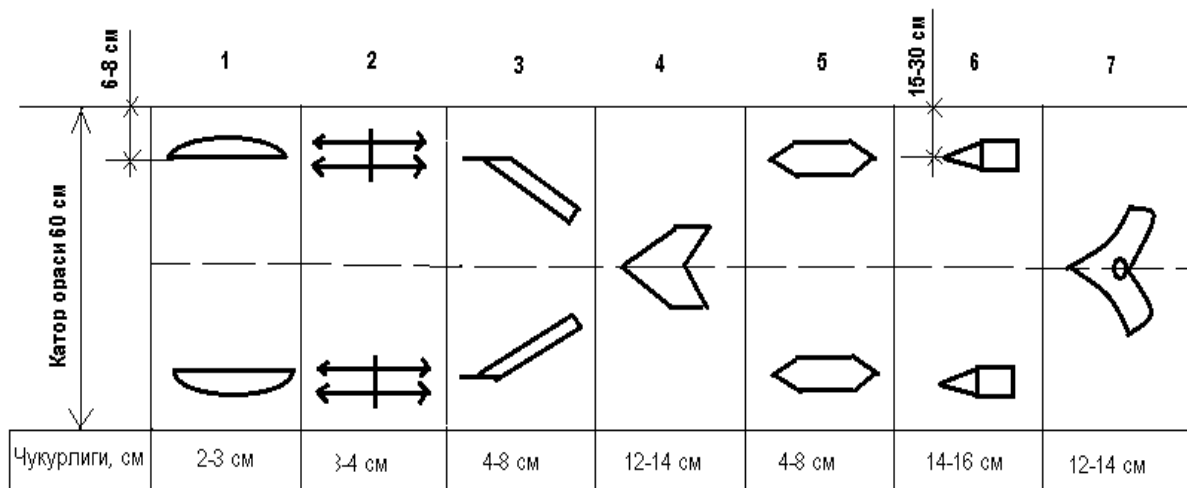
Kerakli jihozlar: KXM-4 kultivatori, ishchi qismlarini turli ishlarni bajarish uchun joylashtirish shablonlari, chilangarlik asboblari.

Kultivator o'simliklar qatorlari himoya yo'lagidagi qatqaloqni yumshatish; qatorlar orasidagi tuproqni yumshatish; begona o't ildizlarini kesib-yo'qotish; sug'orilgandan keyin qatorlar orasini yumshatish; qatorlar orasidagi tuproqqa mineral o'g'it solish; sug'orish uchun egatlar ochish ishlarini bajaradi.

Paxtachilikda qo'llaniladigan KXM-4 kultivator–oziqlantirgichlar to'rt qatorli 60 va 90 sm sxemada ekilgan g'o'za va boshka chopiq talab etiladigan ekinlar qator oralarini ishlashga mo'ljallangan.

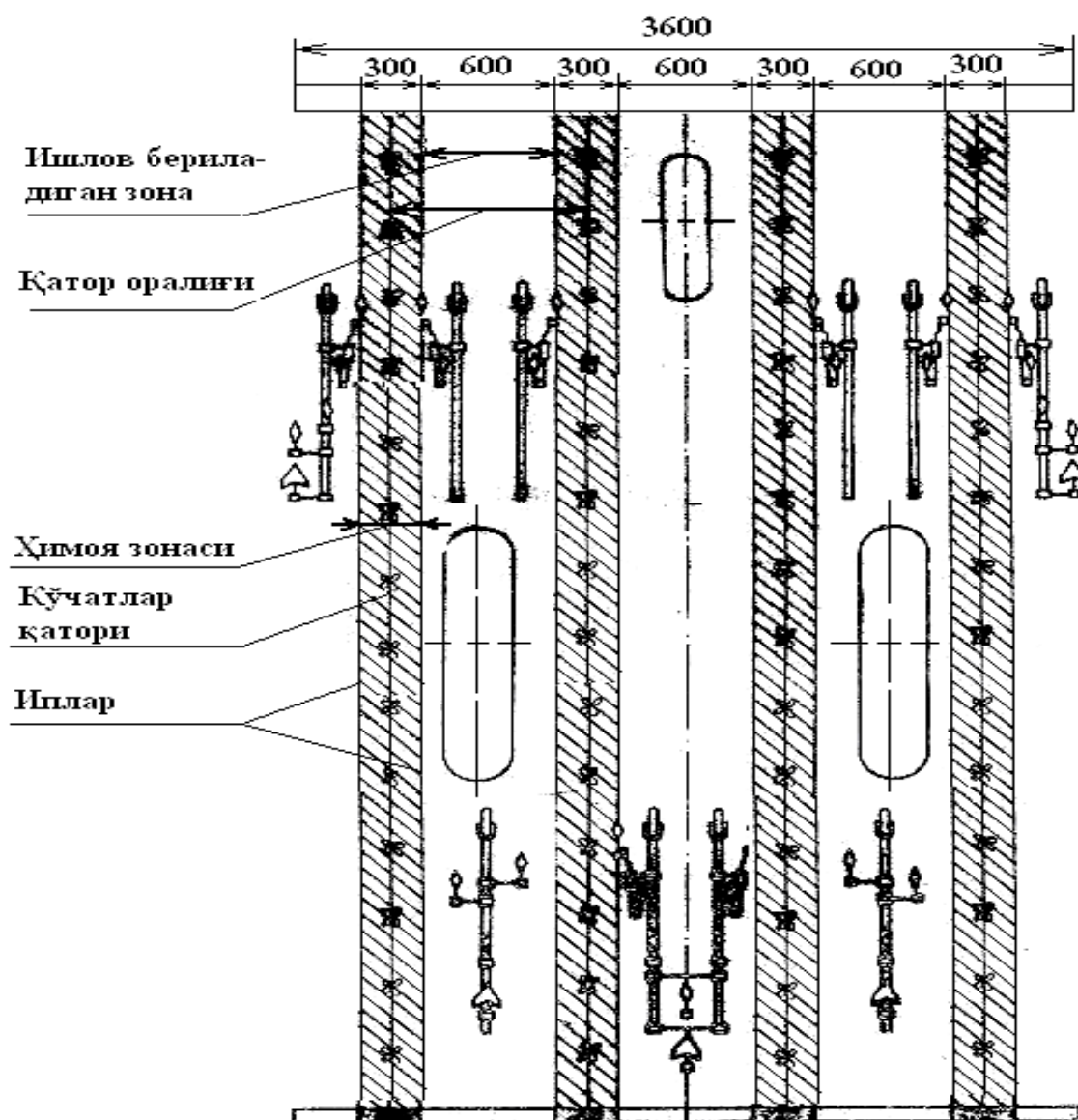
Kultivatorlar kutilgan samara keltirishi uchun 7 turdagi ishchi qismlar (13-rasm) bilan to'liq jixozlangan bo'lishi zarur.

Bajaradigan ishlov berish turiga qarab kultivatorga ekinlar qatorlari orasi 60-70 sm bo'lganda, har qatorga ko'pi bilan 7 ta, jami 28 ta, 90 sm bo'lganda har qatorga 9 ta, jami 36 tagacha ishchi qismlar o'rnatiladi.



13-rasm. Kultivatorning ishchi qismlari va ularni ishlov berish chuqurligi : 1-lappak (disk); 2-yulduzcha; 3-pichoq; 4-chuqur yumshatgich; 5- yumshatgich panja; 6-o'g'it solgich; 7-egat olgich

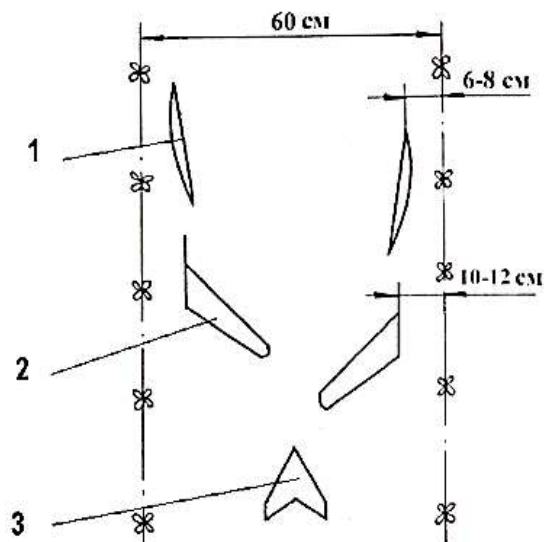
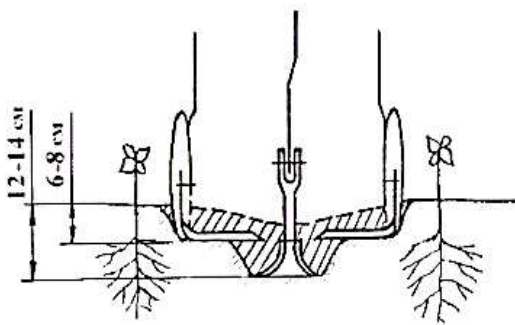
Kultivatorning ishchi qismlarini o'rnatish va sozlash ishlari ip tortilgan yoki sxema chizilgan maxsus tekis, yuzasi qattiq maydonchada bajariladi (14-rasm).



14-rasm. Kultivatorni ip tortilgan yoki rostlash sxemasi chizilgan maxsus maydonchani ko‘rinishi.

Buning uchun birinchi navbatda barcha seksiyalarning tortqichlari gorizontol holga keltiriladi. Ishchi qismlarni kerakli chuqurlikda yuradigan qilib sozlash uchun kultivator seksiyalarining har bir tayanch g‘ildiraki tagiga taxtachalar qo‘yiladi. Ularning qalinligi kerakli ishlov berish chuqurligidan 1-2 sm ga, ya’ni, g‘ildiraklarning tuproqqa botish chuqurligiga teng qiymatiga kam bo‘lishi kerak.

So‘ngra berilgan topshiriqqa asosan (qator orasiga ishlov berish turiga qarab 3-ilova bo‘yicha) kultivatorning ishchi qismlari ishlov berish chuqurligi va kengligi bo‘yicha o‘rnatish sxemasi (15-rasm) tayyorlanadi.



15-rasm. Begona o‘tlarni yo‘qotish va himoya yo‘lagini yumshatishda ishchi qismlarni o‘rnatish sxemasi:

1- lappakli yumshatgich; 2- yassi pichoq; 3- chuqur yumshatgich; 4- yumshatgich panjalar.

SHundan so‘ng kultivator seksiyalariga ishchi qismlar sxemada ko‘rsatilgan o‘lchamlar asosan o‘rnatiladi va mahkamlanadi, bunda pichoq, o‘qyoysimon va chuqur yumshatkich panjalarning qirquvchi qirralari maydoncha yuzasiga to‘liq tegib turishi, yumshatkich panjalar esa tumshug‘i bilan tayanib turishi lozim.

So‘ngra quyidagi tartibda xulosa yoziladi.

Xulosa: G‘o‘za qator orasidagi begona o‘tlarni yo‘qotish va himoya yo‘lagini yumshatib ketishda (14- rasm) o‘simlik qator oralariga (60-70 sm) ishlov berish uchun har bir qator oralig‘iga 2 juft rotatsion yulduzcha va 2 ta pichoq g‘o‘za niholidan 6-8 sm masofada 6-8 sm chiqurlikda hamda 1 ta chuqur yumshatkich yoki o‘qyoysimon panja qator o‘rtasiga 12-14 sm chuqurlikda o‘rnatilib sozlanishi kerak.

Ishni bajarish tartibi:

1. Talabalar guruhlariga bo‘linib, ularga alohida variantlar (8-jadval) bo‘yicha ishni bajarish topshiriladi.

2. Laboratoriya ishi qishloq xo‘jaligi ishlarini bajarish uchun tayyorlangan kultivator oldida o‘tkaziladi. Uning quyidagi ko‘rsatgichlari: rusumi _____, seksiyalar oralig‘i _____ mm o‘lchab yozib olinadi.

8-jadval

Ekinlar qator orasiga ishlov berish agrotexnik ko‘rsatgichlari

Variant ar	Ekinlar turi	Bajariladigan ish turi	Qator orasi, mm	Himoya yo‘lagini kengligi, mm
1	Paxta	1-kultivatsiya qatqaloq va tuproqni yumshatish	600	160-200
2	Paxta	3-kultivatsiya tuproqni yumshatish	900	240-300
3	Makkajo‘xori	1-kultivatsiya begona o‘tlarni yo‘qotish	700	200-240
4	Makkajo‘xori	2-kultivatsiya tuproqni yumshatish	700	300-400

3. Toshiriqqa asosan kultivator ishchi qismlari tanlanadi va ularning ishlov berish ko‘rsatkichlari (ishlov berish chuqurligi va o‘rnatish kengligi) aniqlanadi.

4. Qabul qilingan ma’lumotlarga asosan (16-rasm ko‘rinishida) ekin qator oralariga ishlov berishda qo‘llaniladigan ishchi qismlarni o‘rnatish sxemasi chiziladi.

5. Sxemaga asosan ishchi qismlarni kultivator seksiyalariga o‘rnatish ishlari bajariladi.

4. Ish bo‘yicha hisobotda: Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishning bajarish tartibi bo‘yicha aniqlangan ma’lumotlarga asosan ekin qator oralariga ishlov berish uchun ishchi qismlarni o‘rnatish (14-rasmda ko‘rsatilgan ko‘rinishda) sxemasi chiziladi va xulosa yoziladi.

Nazorat savollari:

1. Kultivatsiyalashda himoya yo‘lagini kengligi qanday ko‘rsatkichlarga qarab o‘rnatiladi?

2. Tuproq yumshatuvchi tishlarni chuqurligi bo‘yicha joylashtirishda qanday omillar e‘tiborga olinadi?

3. Kultivatsiya vaqtida tuproqni yumshatish darajasi qanday omillarga bog‘liq bo‘ladi?

4. Kultivatsiyalashda qanday maqsadda tutash qatorlar oralig‘ini e‘tiborga olish talab etiladi.

11-Laboratoriya ishi

Kultivator o'g'it miqdorlagichini o'g'it solish me'yoriga rostlash

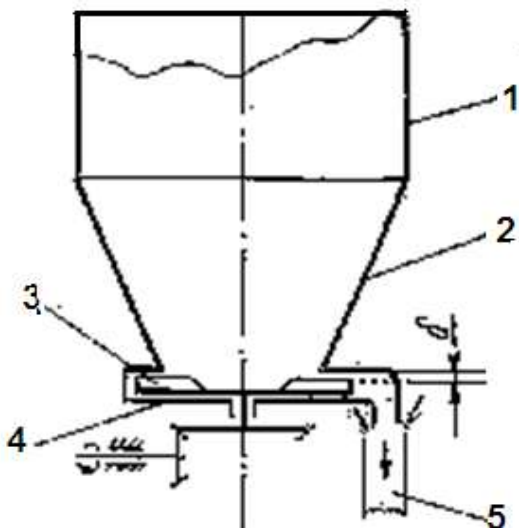
Ishning maqsadi: QXM-65 o'g'it miqdorlagichini rostlash va uning ishini baholash tartibini o'rganish.

Kerakli jihozlar: KXM-65 o'g'it miqdorlagichi bilan jihozlangan KXU-4 va CHKU-4A kultivatori yoki alohida o'rnatilgan KXM-65 o'g'it miqdorlagichi, paket, besh grammacha aniqlikda ishlaydigan tarozi, gigroskopik bo'lmagan mineral o'g'it (kamida 5kg).

KXM-65 o'g'it miqdorlagichi KXU-4 g'ozakultivatori va CHKU-4A chizelkultivatorlarida o'rnatilgan bo'lib, mineral o'g'itlarni tuproqqa qatorlab solishda foydalaniladi.

Agregat xarakatlanganda miqdorlagichning bunkeri 1 (16 – rasm), ichiga solingan o'g'itning bir qismi konus 2 tagida aylanib turadigan tushirgich 3 likop 4 ning chetiga surib, o'g'it o'tkazgich 5 ga tashlab turadi. O'g'it o'tkazgich bo'ylab tushayotgan o'g'it esa erga belgilangan chuqurlikka botib harakatlanayotgan o'g'it solgich yordamida tuproqqa ko'miladi.

Tirqish kengligi δ o'g'it xossalriga moslab (9-jadval) qabul qilinadi.



**16 – rasm. Miqdorlagichning
ishlash jarayoni:**

1–bunker; 2–konussimon yo'naltirgich; 3 – tushirgich; 4–likop; 5–o'g'it o'tkazgich.

O'g'it solish me'yori quyidagicha tekshiriladi. Solinadigan o'g'it turiga qarab (9-jadval) o'g'itlagichlardagi shkalalardan foydalanib barcha apparatlar tirqish kengligi taxminan bir xil me'yorga keltiriladi

Keyin o'g'ito'tkazgichlar olib qo'yilib, apparatlar tagiga qopchalar osiladi va agregat 100 m masofani bosib o'tadi yoki turgan joyida g'ildiraklar ko'tarib qo'yilib, 100 metr masofaga teng sonda aylantiriladi.

Qopchalarga tushgan o'g'it miqdori tarozida tortilgach, o'g'itlash me'yori quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$A = \frac{a \cdot 10000}{B \cdot L}, \quad \text{kg/ga}$$

bunda a – barcha apparatlar solgan (kopchalardagi) o'g'it miqdori, kg;

V – agregatning qamrov kengligi, m;

L – agregatning bosib o'tgan yo'li, m.

9-jadval

KMX-65 miqdorlagichini o'g'it solish ko'rsatgichlari

Guruhlar tartibi	Variantlar	Bir gektarga belgilan- gan o'g'it miqdori, Q_M kg	Fiksatorni apparat shkalasidagi o'rni (2 apparat 4 ta o'g'it solgichga)	Bir gektarga belgilangan o'g'it miqdori, kg	Fiksatorni apparat shkalasidagi o'rni (4 apparat 4 ta o'g'it solgichga)
Mochevina					
I	1	60	2/4	100	1/3
	2	80	3/6	120	2/4
	3	100	5/8	150	3/5
	4	120	6/10	200	5/8
	5	140	7/12	250	6/10
	6			300	8/13
Ammiak selitrasi					
II	1	80	2/4	120	1/3
	2	100	3/6	160	2/4
	3	120	4/7	200	3/6
	4	140	5/9	240	4/7
	5	160	6/11	280	5/9
	6			320	6/11
Xlorli kaliy					
III	1	60	2/4	150	3/5
	2	80	3/6	200	5/8
	3	100	5/8	250	7/11
	4	120	7/10	300	9/13
Donador ammosfos, superfosfat					
IV	1	60	2/3	100	1/2
	2	80	3/5	120	2/3
	3	100	4/7	150	3/5
	4	120	5/9	200	4/7
	5	140	6/11	250	5/9

Eslatma: suratda – 60 sm va mahrajda-90 sm li qator oralari uchun

Hisoblangan me'yor talab qilinayotgan me'yor bilan taqqoslanadi. Agarda farq 8% dan ortiq bo'lsa, apparatlarning tirqishlari kengligi o'zgartiriladi va tegishli me'yorga erishilguncha o'lchovlar takrorlanadi.

Ishni bajarish tartibi:

1. Talabalar guruhlariga bo'linib, ularga berilgan o'g'it sepish me'yori Q_M _____ning turli miqdorlari uchun alohida variantlar bo'yicha miqdorlagichning ish unumi A ni aniqlash va rostlash ishini bajarish topshiriladi.

2. Laboratoriya ishi qishloq xo'jaligi ishlarini bajarish uchun tayyorlangan kultivator oldida o'tkaziladi. Uning quyidagi ko'rsatgichlari: rusumi _____, qatorlar oralig'i _____mm, apparatlar soni _____dona, o'g'it solgichlar soni _____dona o'lchab yozib olinadi.

3. Toshiriqqa asosan m'yorlagich fiksatorini o'rni aniqlanadi.

4. Qabul qilingan ma'lumotlarga asosan 18-rasm ko'rinishida me'yorlagichning o'rnatish sxemasi chiziladi.

5. Amalda bir gektarga solinayotgan o'g'it me'yorlari aniqlanadi va talab etilayotgan me'yor bilan taqqoslanadi.

Ish bo'yicha hisobotda:

Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishning bajarish tartibi bo'yicha aniqlangan ma'lumotlarga asosan 16-rasmida ko'rsatilgan ko'rinishda o'g'it miqdorlagich ko'rinishi chiziladi hamda bajarilgan hisoblar va olingan natijalarga ko'ra xulosa beriladi.

Nazorat savollari

1. Qanday sabablarga ko'ra o'g'itning xossalarini e'tiborga olgan holda miqdorlagichni sozlash lozim?

2. Miqdorlagich 2 apparat 4 o'g'itsolgichga sxemasida ishlatilganda bir apparatda necha dona o'g'it tushirgich bo'ladi?

3. Miqdorlagich 4 apparat 4 o'g'itsolgichga sxemasida ishlatilganda bir apparatda necha dona o'g'it tushirgich bo'ladi?

4. Kultivatorni agregatlovchi traktor o'zgartirilganida harakat uzatmasining uzatish soni ham o'zgartiriladimi?

12- Laboratoriya ishi

Mavzu: Purkagich miqdorlagichini dori eritmasime'yoriga rostlash

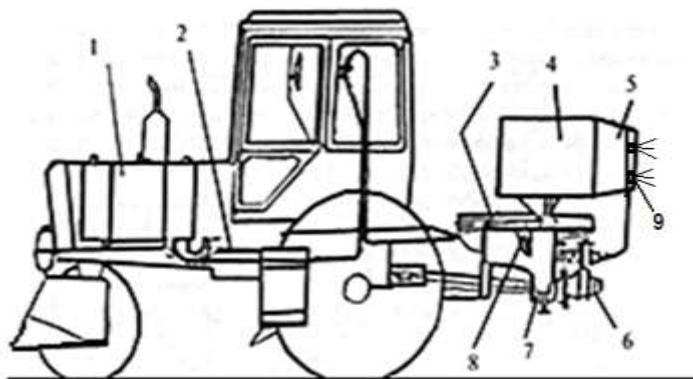
Ishning maqsadi: Kimyoviy ishlov berish mashinalari miqdorlagichining ishini tekshirish va rostlash tartibini o'rganish.

Kerakli jihozlar: OVX-600 ventilyatorli purkagich, uni agregatlaydigan chopiq traktori; nomogrammlar chizilgan plakatlar; sekundomer; 10 litrlik o'lchov idishi; chilangarlik asboblari; purkash uchliklari komplekti.

Umumiy ma'lumotlar: Ventilyatorli purkagichlardan g'o'za kasalliklari va zararkunandalariga qarshi kurashishda, g'o'za bargini tushirishda (defoliatsiya o'tkazishda) keng foydalaniladi.

Ma'lumki, ventilyatorli purkagichlar katta ish unumiga ega bo'lganligi sababli, bu turdagi purkagichlar keng tarqalgan.

Paxtachilikda keng qo'llaniladigan OVX-600 rusumli purkagichning asosiy qismlari quyidagilardan: suyuqlik idishi 1(17-rasm), ta'minlash tizimi 2, harakat uzatish mexanizmi 3, ventilyator 4, soplo 5, sozlagich 6, reduktor 7, miqdorlagich 8 va uchliklar 9 dan iborat.



**17-rasm. OVX-600
purkagichining umumiy tuzilishi:**
1-suyuqlik idishi; 2-ta'minlash
tizimi; 3- xarakat uzatish
mexanizmi; 4-ventilyator; 5-soplo;
6-sozlagich;7- reduktor;8-
rostlagich; 9-uchliklar.

Turli vaziyatlarda maqbul purkash sifatini ta'minlash maqsadida, bunday purkagich ko'p variantlarda ishlatiladigan uchliklar 9 to'plami bilan jihozlangan. Uchliklar (10-jadval) bir-biridan ko'zining diametrini katta-kichikligi bilan farqlanadi.

Purkagich miqdorlagichini rostlashdan asosiy maqsad har gektar maydonga belgilagan me'yordagi dori eritmasini bir tekis purkashga erishish hisoblanadi.

Purkagich uchligini tuzish variantlari

Variantlar	Ko'z teshigining kirish va chiqish diametri, mm	Uchliklar soni, dona
I	Kirish va chiqish - 2,5	2
II	Kirish va chiqish - 2,5	3
III	Kirish va chiqish - 2,5	4
IV	Kirish va chiqish - 2,5	8
V	Kirish- 2,5 va chiqish-6,0	6
VI	Kirish- 2,5 va chiqish-6,0	8

Purkagichni har gektarga belgilangan Q_a me'yordagi eritmani purkashga mashinani rostlash uchun bir dona uchlikdan sepilishi lozim bo'lgan suyuqlik miqdori q aniqlanadi:

$$q = \frac{Q_a B_a V_a}{600Z}, \text{ kg/min}$$

bu erda: Q_a -bir gektarga belgilangan suyuqlik miqdori, l/ga;

B_a – purkagichning ishchi qamrash kengligi, m;

V_a - purkagichning xarakat tezligi, km/soat;

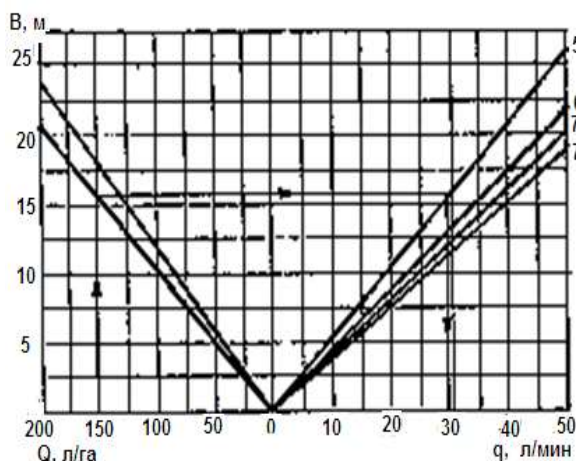
Z - purkagichga o'rnatilgan uchliklar soni, dona: $Z=1$ dona

Agar aniqlangan $q > 50 \text{ l/min}$ bo'lib chiqsa, bir uchlikli ventilyatorli purkash qurilmasi ishlatiladi. Bu miqdorni nomogramma (18 a-rasm) yordamida ham topish mumkin.

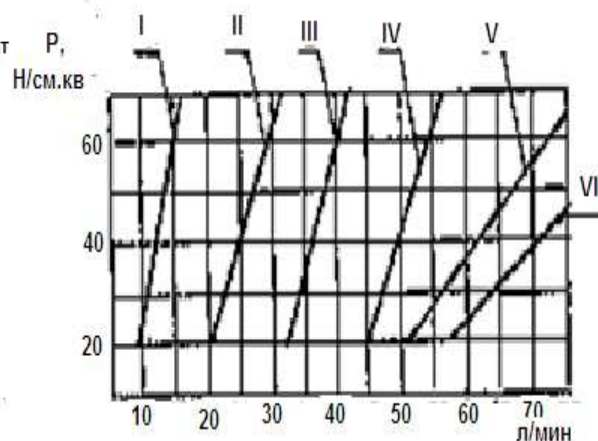
Agar $q < 50 \text{ l/min}$ bo'lib chiqsa, pnevmodiskli purkash qurilmasi ishlatiladi. Bu qurilma turli o'lchamlarga ega bo'lgan uchliklar to'plami bilan jihozlanadi. To'plamdagi uchliklardan oltita variant (10-jadval) tuzib, kerakli purkash sifatiga erishish mumkin.

Aniqlangan q ni ta'minlash uchun 18 b-rasmda keltirilgan nomogramma yordamida uchliklar soni Z va purkagich magistrali quvurchasidagi kerakli suyuqlik bosim R aniqlanadi. Keyin esa, magistral quvurchasida belgilangan R bosimi sozlagich yordamida o'rnatiladi va manometr yordamida doimiy nazorat qilinadi.

Nomogramma yordamida hisoblanib aniqlangan q ni ta'minlash uchun uchliklar qanday o'rnatilishi aniqlanadi. Pnevmodiskli purkash qurilmasi uchun ham magistral quvurchasida bosimning miqdori nomogramma yordamida aniqlanadi.



a)



b)

18-rasm. Purkagichning sepiladigan suyuqlik miqdori (a) va bosimini (b) aniqlash nomogrammasi.

Aniqlangan **q** va **R** ni ta'minlaydigandek qilib sozlangan mashina bir gektar maydonga belgilagan Q_a miqdordagi (l/ga) suyuqlikni purkay olishi dala sharoitida tekshiriladi.

SHu maqsadda:

1. Purkagichga rangli bo'yoq aralashtirilgan suyuqlik quyiladi va ochiq dalada 30...50m masofaga purkaladi. Rangli tomchilar tushgan erning kengligi mashinaning ishchi qamrov kengligi V_i (m) deb qabul qilinadi. SHu vaqt ichida agregatning ishchi tezligi V_i (m/min) ham aniqlanadi.

2. Purkash qurilmasini tebranma harakatga va ventilyatorni ishga tushiradigan yuritma ishchi holatdan chiqarilib, hamma uchliklar polietilen plyonka bilan o'raladi va uning ichiga purkalgan suyuqlikni to'plash uchun uning etagi maxsus idish (chelak)ga solinadi.

3. Purkagich rezervuaridagi suyuqlik sathi belgilab qo'yiladi va u erga miqdori aniq o'lchangan (5...10 l) Q_o hajmdagi suyuqlik qo'shimcha quyiladi, eritmaning o'zgargan sathi belgilanadi.

4. Qo'zg'almasdan joyida turgan purkagichning purkash qurilmasiga **R** bosimi ostida suyuqlik yuborilib, rezervuardagi eritma sathi avvalgi belgigacha tushganda, to'xtatiladi. Sekundomer bilan ushbu ish necha minut (t_i min) davom etgani o'lchanadi. t_i vaqt, Q_a ni ta'minlash uchun Q_o sarflanishi lozim bo'lgan vaqt $t = \frac{10000Q_o}{V_u B_u Q_u}$ (min) bilan solishtiriladi. Agar t_i bilan t ning farqi $\pm 10\%$ dan ortiq bo'lsa, tajriba yangi rejimda takrorlanadi.

Ishningbajarish tartibi:

1. Talabalar guruhlarga bo'linib, ularga purkagich yordamida bir gektar sepiladigan suyuqlik miqdori Q_a l/ga miqdorda sepishni ta'minlash va tekshirib ko'rish bo'yicha tavsiya berish topshirig'i beriladi.

2. Laboratoriya ishi qishloq xo'jaligi ishlarini bajarish uchun tayyorlangan OVX-600 ventiltorli purkagichda o'tkaziladi. Uning quyidagi ko'rsatgichlari: agregat tarkibi _____, qamrash kengligi _____m , uchliklar soni _____dona va ularning kirish va chiqish teshiklarining diametri _____mm va ishchi xarakat tezligi _____km/soat yozib olinadi.

3. Nomogrammadan (17 a-rasm) foydalanib purkagichning qabul qilingan Q_a , B_a va V_a ni hisobga olgan holda bir dona uchlikdan sepilishi lozim bo'lgan suyuqlik miqdori q aniqlanadi.

4. Aniqlangan suyuqlik miqdori q va uchliklar sonini Z hisobga olgan holda (17 b-rasm) magistraldagi suyuqlik bosimi R aniqlanadi.

5. Aniqlangan bosimda purkagichni ishlashi dala sharoitida tekshiriladi va xulosa beriladi.

Ish bo'yicha hisobotda:

Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishning bajarish tartibi bo'yicha aniqlangan ma'lumotlarga asosan 16-rasmda ko'rsatilgan nomogrammalar chiziladi hamda bajarilgan hisoblar va olingan natijalarga ko'ra xulosa beriladi.

Nazorat savollari:

1. Agregatning ekinzorga ishlov berishdagi qamrov kengligi qanday omillarga bog'liq?
2. Qanday maqsadda rezervuar ichiga gidroaralashtirgich o'rnatiladi?
3. Qanday maqsadda kimyoviy modda eritmasini ekinzorga maydaroq zarrachalarga parchalab purkash ma'qul hisoblanadi?
4. Purkagichni rostlashda nima uchun agregatning ishchi tezligi e'tiborga olinadi?
5. Nima sababdan issiq havo va kuchli shamol esib turgan vaqtda eritmani purkash tavsiya qilinmaydi?

13 - Laboratoriya ishi

Mavzu: Paxta terish apparatining agrotexnik ko'rsatkichlarini aniqlash

Ishning maqsadi: Vertikal shpindelli paxta terish apparatining texnologik jarayonini baholaydigan agrotexnik ko'rsatkichlarni aniqlash va ularni tahlil qilish ko'nikmalarini berish.

Kerakli jihozlar: Vertikal shpindelli paxta terish apparati o'rnatilgan elektr yuritmalı laboratoriya qurilmasi; paxtasi terilmasdan o'rib olingan g'o'zapoyalar, tarozi, paketlar, chilangarlik asboblari.

Umumiy ma'lumotlar: Paxta terish mashinasining ish sifatini yuqori bo'lishi birinchi navbatda terish apparatini agrotexnik ko'rsatkichlarini yuqori bo'lishiga bog'liq.

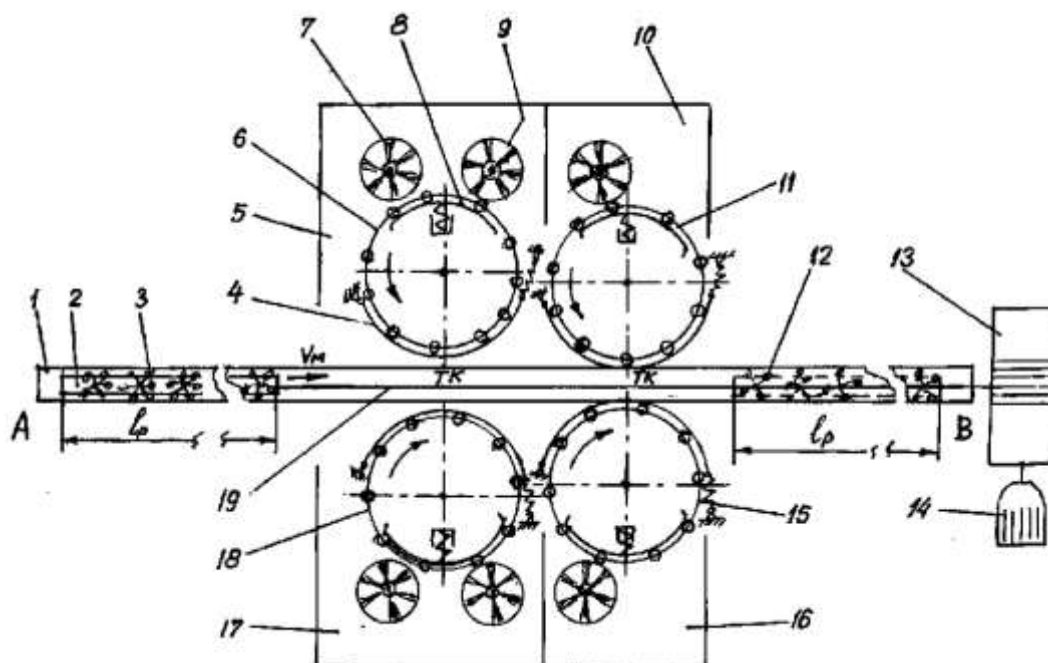
Paxta terish apparati texnologik ish jarayonining agrotexnik ko'rsatkichlari maxsus laboratoriya qurilmasida (18-rasm) aniqlanadi.

Qurilmaga vertikal shpindelli paxta terish apparati o'rnatiladi va uningbarcha ishchi qismlari ishlab chiqaruvchi zavodning ko'rsatmasi asosida sozlanadi.

Apparat barabanlari orasidagi terish kamerasi ostidagi erga uzunligi 5,7...6,0 metr bo'lgan nov 1 joylashgan. Apparat old, ya'ni A tomonidagi nov ichiga uzunligi $l_r=1,6...1,8$ m bo'lgan yog'och reyka 2 qo'yilgan. Reyka 2 da har 15 sm oraliqda teshik (uya)lar yasalgan, ularga tayyorlab qo'yilgan paxta tublari bandi tiqib qo'yiladi. Nov 1 ning ikkinchi, V uchiga elektrdvigatel 14 yordamida aylantiriladigan tortgichning tros o'ragich barabani 13 qo'yilgan bo'lib, tros 19 uni apparat old A tomoniga qo'yilgan reyka bilan ulaydi.

Apparatni ishga tushirish uchun elektrodvigatel va ikki pog'onali reduktor qo'yilgan bo'lib, reduktorning birinchi pog'onasi ishlatilsa, shpindelli baraban $n_b=105...110$ ayl/min, ikkinchi pog'onasi ishlatilsa, baraban $n_b=75...80$ ayl/min tezligi bilan aylanadi. Reduktor va tortgichni ishga tushiradigan elektrdvigatellar bir-biriga bog'liq bo'lmagan holda alohida boshqariladi.

G'o'zapoyalar apparat barabanlari o'rtasidagi terish kamerasi (TK) dan o'tayotganida, ulardagi paxtani boshqa tasma 4 yordamida baraban 6 ga teskari yo'nalishda aylanayotgan shpindellar o'z sirtiga o'rab, ya'ni terib oladi. Terilgan paxtani shpindellar (baraban bilan birgalikda aylanishi hisobiga) ajratish zonasiga keltiradi.



18-rasm. Paxta terish apparati agrotexnik ko'rsatkichlarini aniqlash laboratoriya qurilmasi: 1 – nov; 2 – reyka; 3 – hosiliterilmagan g'ozatupi; 4 – tashqitasma; 5 va 17 – oldingibarabanqutisi; 6, 11, 15 va 18 – shpindellibarabanlar; 7 va 9 – ajratkich; 8 – ichkitasmalar; 10 va 16 – orqadagibarabanlarqutisi; 12 – hosili terilgan g'ozapoya; 13 – baraban; 14 – elektrodvigatel; 19 – tros.

Uerda shpindel roligi ichki tasma 8 ga tegib, katta burchak tezlanishi bilan tormozlanib, o'ta qisqa vaqtga to'xtab, keyin teskari, ya'ni baraban aylanayotgan yo'nalishda aylana boshlaydi. SHpindel tormozlanganida unga o'ralgan paxta piltalarining ko'p qismi (80% gacha) inersiya kuchlari ta'sirida echilib, shpindeldan ajralib, quti 9 gatushadi. Qolgan qismi ajratgich 7 va 9 lar yordamida shpindeldan urib olinadi va bunkerga uzatiladi.

Apparat texnologik jarayonini baholaydigan ko'rsatkichlardan eng muhimlariga quyidagilar: g'ozapoyadagi ochilgan hosilni terib olish ($T, \%$), chanoqlarda qolgan hosil ($I, \%$), paxtani erga to'kilish ($E, \%$) va shpindelga o'ralgan paxtani ajratib olish ($S, \%$) kiradi.

Paxtasi terilmagan g'ozapoyalar reyka teshiklariga o'rnatiladi. Reyka esa stendning oldA tomonida novning ichiga tushirilib, trosga ulanadi. To'liq ochilmagan ko'saklar, paxtasi qisman to'kilgan chanoqlar, singan shohlar olib tashlanadi.

Apparat elektrodvigateli ishga tushiriladi, reduktorning birinchi pog'onasi ulanadi. SHpindelli barabanlar bir tekis aylanganidan so'ng, tortgich elektrodvigateli 14 ishga tushiriladi, reyka 2 siljiy boshlaydi. Reykadagi oxirgi g'ozapoya orqa barabanlar jufti terish kamerasidan chiqib ulgurganida tortgich hamda terish apparat avtomatik ravishda o'chiriladi. Ehtiyotkorlik bilan oldingi barabanlar juftidan 9 va 17 qutilarga tushgan paxta terib olinadi va ularning Q_{11} va Q_{12} miqdorlari tarozida aniqlanadi. Orqadagibarabanlarda terilgan paxta 10 va 16 qutilardan olinib, Q_{21} va Q_{22} massasi tarozida tortilibtopiladi. Hamma barabanlardan erga to'kilgan paxta E ,

g' o' zapoyalarda qoldirilgan paxta U hamda shpindellardan ajratilib olinmagan paxta S miqdorlari aniqlanadi.

Reykaga o'rnatilgan g' o' zapoya chanoqlaridagi hosil $X = Q_{11} + Q_{12} + Q_{21} + Q_{22} + E + U + S$ topiladi. Keyinesa X ga nisbatan $Q_{11} + Q_{12}$ necha foiz bo'lishi, ya'ni oldingi shpindelli barabanlar jufti hosilning qanday qismini terish darajasi T_1 aniqlanadi (amalda oldingi barabanlar jufti hosolning 80% gacha terishi aniqlangan) va tegishli xulosa qabul qilinadi.

$Q_{11} + Q_{12} + Q_{21} + Q_{22}$ yig'indisining X ga nisbatan foizi apparatning umumiy T_a terish darajasini ko'rsatadi. T_a ning miqdori stend sharoitidavertikal shpindelli apparat uchun 92....94% tashkil etishi kerak.

Muhim ko'rsatkichlar sifatida terilmasdan chanoqlarda qoldirilgan paxta U , erga to'kilgan paxta E va shpindeldan ajratilmasdan, uning sirtida qoldirilgan paxta S miqdorlari ham X ga nisbatan foiz ko'rinishida baholanadi.

Mashinaning ish jarayonida tasmalarning eyilishi, tasmani tortib turadigan prujinaning cho'zilib ketishi natijasida shpindelning aylanish tezligi o'zgarishini terib olingan paxta miqdoriga ta'sirini o'rganish ham muhim hisoblanadi.

Buning uchun birinchi navbatda tashqi tasma 4 lar o'rniga tarangligi kam bo'lgan (yoki ishlatilgan) tasmalar o'rnatilib, so'ngra ichki tasma 8 larning shpindel roligiga siqilish kuchini o'zgartirib (yoki ishlatilgan prujina qo'yib) tajribalar o'tkaziladi, mos ravishda T_a , U , E va S ko'rsatkichlarning ham o'zgarishlari aniqlanadi.

Mashg'ulot natijalari ishonarliroq bo'lishi uchun, yuqoridagi tajribalar 3...5 marotaba takrorlashnib, topilgan ko'rsatkichlarning o'rtacha arifmetik miqdori topiladi va olingan natijalar bo'yicha xulosalar beriladi.

Ishni bajarish tartibi:

1. Talabalar guruhlariga bo'linib, har bir guruhga qurilmada paxta terish apparatining ishini o'rganish va uning ko'rsatkichlarini aniqlash bo'yicha bittadan tajriba o'tkazish va bajarilgan ish natijasi bo'yicha berish topshirig'i beriladi.

2. Terish apparatining texnologik sozlanishlari to'g'ri bajarilganligi tekshiriladi va qurilma tayyor holatga keltiriladi..

3. Ishchi qismlari to'liq va sifatli sozlangan terish apparatida tajriba o'tkaziladi va T_a , U , E va S ko'rsatkichlar aniqlanadi.

4. SHpindel aylanish tezligining kamayishini (tasmalarni eyilishi natijasida) terib olingan paxta miqdoriga ta'sirini o'rganish bo'yicha tajribalar o'tkaziladi va mos holda T_a , U , E va S ko'rsatkichlar aniqlanadi.

5. Olingan natijalar bo'yicha xulosa beriladi.

Ish bo'yicha hisobotda:

Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishning bajarish tartibi bo'yicha aniqlangan ma'lumot va hisoblarga asosan xulosalar beriladi.

Nazorat savollari:

1. Apparatning paxtani terish darajasi qanday omillarga bog'liq?
2. Apparatning paxtani chala terish va erga to'kish darajasi nimalarga bog'liq?

3. SHpindellarni aylantiruvchi tashqi tasmaning taranglik kuchi terish jarayoniga qanday ta'sir qiladi?

4. Terish apparatidagi ajratkich qanday ishni bajaradi?

5. Nega shpindel roligini aylantirish uchun bir necha ponasimon tasmalar qo'yiladi?

6. Barabanlar jufti oralig'idagi terish kamerasining (ish tirqishi) kengligi qanday ahamiyatga ega?

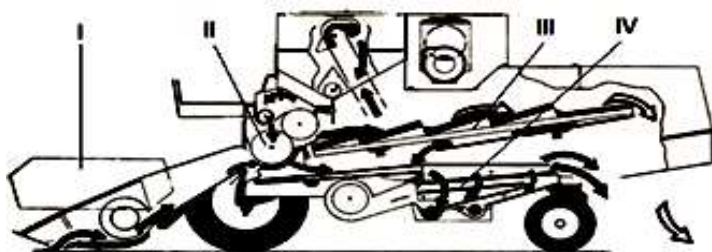
14-Laboratoriya ishi

Mavzu: G'alla kombayni don yanchgichi va tozalagichining ish rejimlarini ekin turiga qarab tanlash

Ishning maqsadi: G'alla kombaynini turli ekinlar urug'larini o'rib-yanchishga rostlash va ish sifatini baholash tartibini o'rganish.

Kerakli jihoz: "Dominator-130" rusumli g'alla kombayni; chilangarlik asboblari; ichki maydoni 1 m. kv bo'lgan ramka; ruletka; tarozi; g'allasi pishgan 0,2 ga maydon.

Umumiy ma'lumotlar: Respublikamizda boshqoli don ekinlarini o'rib-yig'ib olish ishlari "Klaas" firmasining Dominator-130 rusumli kombayni yordamida bajarilmoqda. U klassik ko'rinishdagi ko'ndalang baraban-savatli yanchish qurilmasi bilan jihozlangan bo'lib, uning texnologik ishlash jarayoni 19-rasmda ko'rsatilgan.



19-rasm. Kombaynning texnologik ishlash jarayoni:
I - g'allani o'rib olish; II – g'allani yanchish; III – somonni ajratish; IV – donni tozalash

	Номи		Номи
→	Ғалла	→	Сомон
→	Дон, чори	→	Калта сомон
→	Дон	→	Чори

Bu kombaynning asosiy afzalliklaridan biri unda turli ekinlarning (bug'doy, makkajo'kori, sholi, kungaboqar va boshqalar) donlarini o'rib-yanchib olish imkonini beradi.

Kombaynni yuqori unum bilan ishlashi va turli ekinlar hosilini nobudgarchiliksiz yig'ib-yanchib olish uchun quyidagilarga alohida ahamiyat berish kerak.

Kombaynning ish tezligi o'rib olinayotgan g'allaning hosildorligi va uning yotib qolganligi, maydonning tekis-notekisligi hamda boshqa omillarga qarab tanlanadi. Dala o't bosmagan, hosildorlik 40-50 s/ga va poyalar yotib qolmagan tekis dalalarda 4,6-5 km/soat ish tezligida ishlashi maqbul hisoblanadi. Jatka kombaynga oson va tez taqib olinish imkoniyatiga ega. Jatkani kombaynga taqishda uning to'g'ri o'rnatilishi va ish vaqtida dala relefiga bir tekisda tushishi rostlanadi.

Kombayn yanchgichini rostlash. Boshqoli don ekinlarini o'rib-yig'ib olishda ekinning holatiga qarab yanchish barabanining aylanishlar chastotasi 1150÷1250 ayl/min oralig'ida bo'lishi kerak. Baraban va savat orasidagi tirqish kengligi ham ekin turiga qarab rostlash dastagi yordamida mos ravishda rostlanadi (11-jadval).

Bug'doy va shunga o'xshash boshqoli don ekinlarini yanchishda tortqi N asosan 2- va 3- xolatga qo'yiladi va yanchish apparatining kirish qismidagi tirqish 13-15 mm, chiqish qismidagi esa 3-4 mm kattalikga o'rnatiladi.

11-jadval

Ekinlar donlarini yanchishda tortqi N o'rnatish holatlari

Беш сават

	Сават M19 "	Сават M19 "	Сават M19 "	Тузилма (19 x 48) "	Штафетлар "
--	-------------	-------------	-------------	---------------------	-------------

Ўлчаш тирқишини кенглиги

	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
	1 "	10 "	2	9	1	2 озирги	2	1	1	3 озирги
Figura N (tuman)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1	10	1	10	2	24	9	19	4	14	7
2	11	2	11	4	28	10	21	5	15 *	8 *
3	13 "	3 *	13 *	5 *	28	11	23	7	17	9
4	15	4	15	6	30	12	25	9	19	11
5	17	6	17	8	33	14	27	11	21	13
6	19	8	19	10	35	16	29	13	23	15
7	21	10	21	12	37	18	31	15	25	17
8	23	12	23	14	40 *	20 *	33 *	17 *	27	19
9	25	14	25	16	42	22	35	19	29	21
10	28	16	28	18	44	24	37	21	31	23
11	30	18	30	20	47	26	40	24	33	26

I-simli savat; II – rostlash dastagi; III – shtiftli savat;
1-yanchish barabani; 2- simli savat; 3-shtiftli baraban; 4-shtiftli savat

Beda va boshqa mayda urug'li ekinlarni yanchishda esa kichikroq tirqishlar, makkajo'xori so'tasi, kungaboqar kabi yirik donli ekinlarni yanchishda birmuncha kattaroq tirqishlar (12-jadval) tanlanadi.

G'allani yanchish jarayonining asosiy ko'rsatgichlari

Ekinlar turi	Ta'minlovchi val bilan o'rgich muftasi orasidagi masofa	Ta'minlovchi barmoqlar holati	Qiltiriq ajratadigan plankalar mavjudligi	Bosh savat turi	YAnchish barabanining aylanishlar soni	YAnchish savati masofasini o'rnatish holati (rostlash dastagi (N))	Havo yo'naltiruvchi tunuka holati
	mm	teshik pastdan	0-echilgan 1-o'rnatilgan	0-bug'doy 1-jo'xori 2-sholi	1/daq.	teshik tepadan	teshik pastdan
Bug'doy	15	3	0	0	1200	3	2
Arpa	15	3	1	0	1400	2	2
Suli	20	3	0	0	1250	4	2
SHoli	15	3	0	2	850	6	2
No'xat	15	3	0	0	650	0	2
Soya	15	3	0	1	650	4	2
Kungaboqar	15	3	0	1	650	4	2
Makkajo'xori	25	-	0	1	650	0	2
Tariq	15	3	0	0	725	6	2
Beda	15	3	1	0	1200	2	2

Kombaynning don tozalash qismini rostlash. Kombaynning tozalash qismi ish jarayonida somon va qipiqdagi donni ajratib olishga mo'ljallangan bo'lib, yanchish apparatidan keyinda o'rnatilgan somonsilkitkich va havo-g'alvirli ajratkichlardan iborat.

YAnchilgan don somondan to'rt o'rkachli somonsilkitgich yordamida ajratib olinadi. Somonsilkitgich uzunligi 3,90 m bo'lib, yuzasi 4,13 m² ni, ajratish yuzasi esa 4,8 m² ni tashkil etadi. Somonsilkitgich tirsakli valining maqbul aylanishlar soni 195-205 ayl/min dan iborat.

Somondan donning ajralishini jadallashtirish uchun sidiruvchi-tishli mexanizm o'rnatilgan bo'lib, u donning somonga chiqib ketishiga yo'l qo'ymaydi.

Donni tozalash jarayonining asosiy ko'rsatgichlari

Ekinlar turi	Ventilyatorning aylanishlar soni	YUqori va plastinkali elaklar orasidagi masofa	Pastki va plastinkali elak orasidagi masofa	Litrlik og'irligi	Saqlash namligi	Somon qirg'ichning aylanishlar soni
	1/daq.	mm	mm	g/l	%	teshik past-dan
Bug'doy	800	12	7	750	14	3270
Arpa	750	12	7	620	14	3270
Suli	550	12	7	420	14	3270
SHoli	750	12	10	550	14	3270
No'xat	750	15	10	750	14	3270
Soya	750	12	9	750	14	3270
Kungaboqar	750	12	9	340	14	-
Makkajo'xori	900	13	-	700	14	-
Tariq	750	12	7	700	14	3270
Beda	500	9	4	500	14	3270

Sidiruvchi-tishli mexanizm harakatni somonsilkitgichning harakatlantirgich shkiyidan ponasimon tasma orqali oladi. Tasmaning tarangligi esa taranglash roligi orqali rostlanib, sozlash prujinasining tarangligi 70-73 mm qilib qo'yiladi. Kombaynning don tozalash qismi g'alvirli bo'lib tebranma harakat qiladi va 3,0 m² ishchi yuzada yuqori bosimli ventilyator havo oqimi ta'sirida donni qipiqdan sifatli tozalab oladi.

Ekinlar turlariga qarab don tozalash jarayonining asosiy ko'rsatgichlari 13-jadval bo'yicha qabul qilinadi.

Kabul qilingan ko'rsatgichlar o'rnatilgandan keyin kombaynning o'rib-yanchish sifatining ko'rsatgichlari dala sharoitida quyidagicha aniqlanadi.

1. Kombaynni dalaga kiritishdan oldin g'allazorning kamida uchta joyiga chiviqdan yasalgan (ichki maydoni 1 kv.m) ramka tik turgan bug'doy poyalariga kiydirilib, erga tushiriladi. Ohista harakat bilan ramka ichidagi boshoqlar kesib olinadi va ulardagi don massasi m_v aniqlanadi. Ramka ichidagi erga tabiiy omillar (shamol, pishgan g'allani o'rmasdan uzoq vaqt saqlash...) ta'sirida to'kilgan don terib olinadi va uning massasi m_t aniqlanadi. $m_v + m_t = x$ – etishtirilgan hosil deb qabul qilinadi. Tabiiy nobudgarchilik $N_t = 100 m_t/x$, % ko'rinishida topiladi.

2. Keyin kombayn bilan 30...40 m joyni o'rib, u to'xtatiladi. So'ngra u orqasiga 2...3 m masofaga yurgizilib to'xtatiladi va dvigateli o'chiriladi.

Kombaynning ishchi qamrov kengligi V_i aniqlanib, $K=I/V_i$ metr bo'lgan (ichki maydoni 1 kv.m bo'lgan) ramka tayyorlanib, orqa tomonga chekingan kombayn o'rgichi bo'shatgan ang'izga yotqiziladi. Uning ichki chegarasidagi don va boshhoqlar terib olinadi. Terilgan don massasi m_e o'lchab aniqlanadi. Bevosita o'rgich qismlari ta'sirida erga to'kilgan don massasi, ya'ni m_e-m_t farqi topiladi.

O'rgich qismlarining mexanik ta'sirida sodir bo'lgan nobudgarchilik $N_{o'}=100 (m_e-m_t)/m_v, \%$ ko'rinishida topiladi.

3. Kombayn orqasidagi hosili to'liq yig'ishtirilib olingan erga ham mazkur ramka yotqizilib, erga to'kilgan don yotqizilgan ramka ichidan terib olinadi va uning massasi m_k aniqlanadi. Butun kombayn (o'rgich, yanchish apparati, somon elagich, g'alvirlar, ventilyator va mahsulot yuritiladigan joylardagi tirqishlar...) ta'sirida paydo bo'lgan umumiy nobudgarchilik $N_k=100 (m_k-m_t)/m_v, \%$ topiladi.

Agar $N_{o'}$ va N_k agrotexnik talablar joiz xisoblaydigan miqdordan ko'p bo'lsa, ularni kamaytirish uchun tegishli chora ko'riladi. Agar erga ko'p boshhoq to'kilayotganligi aniqlansa, unga o'rish balandligi me'yoridan ortiq, o'rish apparatining segmentlari singan yoki o'tmas bo'lgani; motovilo noto'g'ri sozlanganligi; o'rgichdagi shnek va uning barmoqli mexanizmidagi nosozliklarni izlash kerak.

Agar erga to'kib qo'yilgan somonda chala yanchilgan boshhoqlar uchratilsa, yanchish apparati yoki somon elagich yanchilayotgan g'alla xossalariga mos sozlanmagan bo'ladi. Agar somonga aralashib me'yoridan ko'proq don chiqib ketayotgan bo'lsa, somon elagich, g'alvir yoki ventilyator mahalliy sharoitlarga mos sozlanmagan bo'lishi mumkin.

Bunday holda kombaynni o'rib-yanchish ko'rsatgichlari qayta sozlanadi va uning sifati baholanadi.

Ishning bajarish tartibi:

1. Talabalar guruhlariga bo'linib, ularga ekin turi _____, hosildorligi _____ s/ga qarab kombaynning o'rib-yanchish ko'rsatgichlarini tanlash, ularga asosan yanchish va tozalash qismlarini sozlash va kombaynning ishlashi davomida yo'l qo'yilgan nobudgarchiligini tekshirib ko'rish bo'yicha tavsiya berish topshirig'i beriladi.

2. Laboratoriya ishi qishloq xo'jaligi ishlarini bajarish uchun tayyorlangan "Dominator-130" o'tkaziladi. Uning quyidagi ko'rsatgichlari: agregat tarkibi _____, qamrash kengligi _____ m, ishchi xarakat tezligi _____ km/soat yozib olinadi.

3. Berilgan topshiriqqa hamda 11, 12 va 13-jadvallarga asosan kombaynning yanchish va tozalash jarayonining ko'rsatgichlari tanlanadi.

4. Aniqlangan ko'rsatgichlar bo'yicha kombayn qismlari sozlanadi.

5. Kombaynning ishi dala sharoitida tekshiriladi va aniqlangan don nobudgarchiligi bo'yicha xulosa beriladi.

Ish bo'yicha hisobotda:

Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishning bajarish tartibi bo'yicha aniqlangan va tanlangan ma'lumotlar 11-,12- va 13 –jadvallar ko'rinishida yoziladi hamda don nobudgarchiligi bo'yicha bajarilgan hisoblar va olingan natijalarga ko'ra xulosa beriladi.

Nazorat savollari:

1.Kombayn o'rgichi qismlarining ta'sirida sodir bo'lgan don nobudgarchiligi qanday aniqlanadi?

2.Nima maqsadda erga to'kilgan somon ostini nazorat qilish kerak bo'ladi?

3.Qanday maqsadda kombayn somon elagichi bo'ylab yanchilgan g'allani sekinroq siljitishga intilish kerak?

4.Nima sababli yanchish barabanini iloji boricha sekinroq aylantirishga intilish kerak?

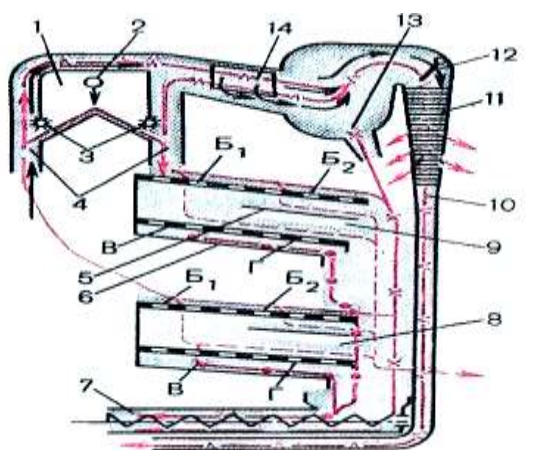
15-Laboratoriya ishi

Mavzu: Don tozalash mashinasiga ekinlar turiga qarab g'alvirlar tanlash

Ishning maqsadi: Turli xil ekinlar donini dastlabki tozalashla don tozalash mashinasiga g'alvirlar tanlash tartibini o'rganish

Kerakli jihozlar: Elektrlashtirilgan yuritmasi bilan jihozlangan don tozalash mashinasi; laboratoriya g'alvirlarining to'plami; tarozi; 60 kg arpa, bug'doy va boshqalar doni; chilangarlik asboblari.

Umumiy ma'lumotlar: Etishtirilgan boshqaliq don hosili yig'ib-terib olingandan so'ng uni don tayyorlash punktlariga topshirishdan oldin don tozalash mashinasida (20-rasm) dastlabki tozalash talab etiladi. Bunda toza don havo yordamida engil (chang, chori va b.) va og'ir (kesak, tosh va b.) qo'shindilar hamda g'ilvirlar yordamida esa o'lchami kichik (singan, puch don va b.) va uzun (mayda somon va b.) qo'shindilardan ajratib olinadi.



- ➔ Ишлов бериладиган дон оқими
- ➔ Тозаланган дон оқими
- ➔ Майда дон
- ➔ Йирик ва энгил кушинмалар
- ➔ Майда кушинмали хаво оқими
- ➔ Хаво оқими

20-rasm. Don tozalash mashinasini ish jarayoni: 1- qabul kamerasi; 2- tarqatgich; 3-taqsimlagich; 4-havo quvuri; 5-yuqorigi sirpang'ich; 6-pastki sirpang'ich; 7-chiqarish shnegi; 8-pastki g'alvir o'rnatgich; 9-ustki g'alvir o'rnatgich; 10-havo transportyori; 11-chang ajratgich; 12-berkitgich; 13-tindirgich; 14-deraza.

Don tozalagich mashinaning transportyor-ta'minlagichi hirmondagi mahsulotni yuqoriga ko'tarib, qabul kamerasi 1 dagi taqsimlagich 3 ga tushiradi. Taqsimlagich 3 ensiz oqim ko'rinishida keltirilgan donni mashina eni bo'ylab bir tekis yoyib-taqsimlab, havo quvuri 5 ga tashlab beradi. Ventilyator hosil qilgan havo oqimi havo quvuridan o'tayotib chang – to'zon va engil qo'shindilarni iloji boricha to'liq uchirib, tindirgich 13 ga keltiradi. U erda havo oqimining tezligi keskin

kamayishi tufayli, qo'shindilar pastka cho'kib, chiqarish shneci orqali tashqariga chiqariladi.

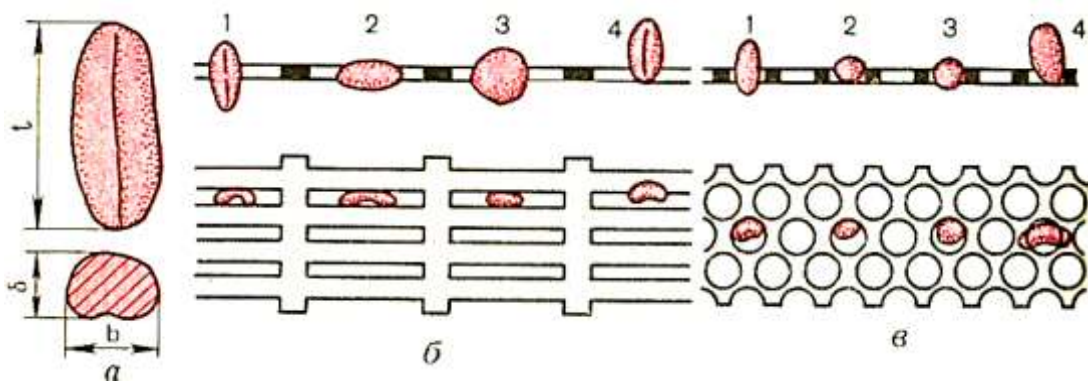
Mashinaning don o'lchamlari bo'yicha tozalash qismi ikkita g'alvirlar to'plamidan iborat bo'lib, ularning har biri ustki va pastki g'alvirlardan tuzilgan. G'alvirlar qiya o'rnatilganligi va ilgari lanma – qaytma harakatga keltirilishi sababli, don aralashmasi asta – sekin g'alvirning oxiriga siljib boradi.

Asosiy tozalash materiali ustki g'alvirlar to'plamining B_1 g'ilviri ustiga tushadi va yuqorigi g'alvir o'rnatgich 9 ning tebranishi natijasida bir tekis qalinlikda yoyilib, B_2 g'alvir tomon suriladi.

B_1 va B_2 g'alviridan elanib pastga tushgan don V va G g'alvirlar bilan mayda, singan va puch donlar hamda boshqa qo'shindilardan ajratib olinadi.

B_1 g'alvirni tanlashda don oqimini deyarli o'zaro teng ikki qismga ajratishni ta'minlashiga alohida e'tibor berish kerak. Eng yirik don va unga aralashgan katta jismlar B_2 g'alvirda elanadi. B_2 g'alvirni tanlashda pastka don va undan maydaroq qo'shindilar elanib o'tishiga erishish lozim. Yirik qo'shindilar esa B_2 g'alviridan pastka o'tmasdan, uning sirti bo'ylab siljishi kerak.

V g'alvirini tanlashda pastka kerakli dondan maydaroq og'ir qo'shindilar tushadigan qilish kerak. Kerakli don esa V g'alviridan G ga siljib tushishi kerak. G g'alviri ko'zlarining shakli (21-rasm) V dagidan farqlanishi (ko'zlari dumaloq emas, to'rtburchak shaklida) bo'lishi lozim.



21-rasm. Donni g'alvirda ajratish o'lchamlari: a-urug'ning asosiy o'lchamlari; b va v- urug'larni qalinligi va eni bo'yicha ajratish; 1, 2 va 3-urug'ning teshikdan o'tishi; 4-teshikdan o'tmagan urug'.

G g'alviri ko'zlarining kattaligi B_2 va V g'alvirlaridan kelgan mahsulotdagi mayda qo'shindi (singan don...) ni asosiy don to'liq qoladigandek elab pastga tushiradigan, ammo g'alvir ustida asosiy don to'liq qoladigandek tanlanishi kerak.

Mashina 30 ta cho'zinchoq (to'rtburchakli) va 6 ta aylana teshikli maxsus g'alvirlar bilan jihozlangan. Turli xildagi ekinlar donini dastlabki tozalashda

qo'llaniladigan g'alvirlarni birlamchi tanlashda mashinaga qo'shib beriladigan maxsus qo'llanmalardan (14-jadval) foydalaniladi.

14-jadval

G'alvir tanlash uchun ma'lumotlar

Ekin turi	G'alvir teshikining o'lchami, mm			
	B ₁	B ₂	V	G
Bug'doy	Ø4,0...6,0	Ø5,0...7,0	Ø2,0...2,5	Ø2,5...3,0
	□2,2...3,0	□3,0...6,0	□1,7...2,2	□2,0...2,4
Arpa	Ø4,0...5,0	Ø5,0...8,0	Ø2,5	Ø3,0
	□2,4...3,0	□3,6...5,0	□2,0...2,4	□2,2...2,6
Makkajo'xori	Ø8,0...9,0	Ø10,0	Ø5,0	Ø6,0
	-	□6,0	□3,0...5,0	□4,0...5,0
Kungaboqar	Ø7,0...9,0	Ø8,0...10,0	Ø5,0	Ø3,2...3,6
	□4,0...5,0	-	□1,7...2,2	□4,0
Suli	Ø5,5	Ø6,0	Ø2,5	—
	□2,2...2,4	□2,6...3,6	□1,7...2,0	□2,0...2,2
No'xot	Ø5,0...8,0	Ø8,0...9,0	Ø4,0...5,0	Ø5,0...6,0
	□5,0...6,0	□7,0	□2,4...3,6	□4,0...5,0

Don turiga qarab g'alvirlarni tanlashda kerakli o'lcham va teshiklarga ega bo'lgan maxsus laboratoriya moslamasidagi g'alvirlardan ham foydalanish mumkin.

Tozalanmagan don olib (mayda urug'li ekinlar uchun 200...300 g va yirik urug'li ekinlar uchun 1000...1500 g) 1...2 minut davomida laboratoriya moslamasi yoki qo'lda elaklab tanlangan B₁ g'alviridan o'tkaziladi. Agar g'alvir to'g'ri tanlangan bo'lsa, g'alvirdan barcha mayda qo'shindilar va o'rtacha o'lchamdagi 50% donlar o'tishi kerak. B₁ g'alvirda qolgan massa tanlangan B₂ g'alvirdan o'tkaziladi. Bunda barcha donlar g'alvirdan o'tishi, g'alvirda esa katta qo'shindilar qolishi kerak.

B₁ g'alvirdan o'tkazilgan material oldin V va keyin G g'alvirlarndan o'tkazilganda G g'alvirda toza don qolishi, mayda qo'shindilar esa to'liq o'tishi zarur.

Tanlangan g'alvirlar mashinaga o'rnatiladi va unga tozalanishi kerak bo'lgan 60 kg don solinadi va ishlatib ko'riladi. Tozalanagan donning sifat ko'rsatgichlari aniqlanadi. Agar ko'rsatgichlar agrotexnik talablarga mos kelmasa, u holda mashina g'alvirlari qayta tanlanadi. So'ngra ishlatib ko'riladi va donni tozalash sifati baholanadi.

Ishningbajarish tartibi:

1. Talabalar guruhlarga bo'linib, ularga don turi _____ ga qarab don tozalash mashinasini g'alvirlarini tanlash, ularni o'rnatish va mashinaning tozalash qismlarini sozlash va tozalangan donning sifat ko'rsatgichlarini aniqlash topshirig'i beriladi.

2. Laboratoriya ishi elektrlashtirilgan yuritmasi bilan jihozlangan don tozalash mashinasi yoki laboratoriya g'alvirlarining to'plamida o'tkaziladi.

3. Berilgan topshiriqqa asosan birlamchi ma'lumotlar va olingan natijalarga ko'ra mashinaning B_1 , B_2 , V va G g'alvirlari tanlanadi.

4. Tanlangan g'alvirlar mashinaga o'rnatilib, uning ishi tekshiriladi va tozalangan donning sifati bo'yicha xulosa beriladi.

Ish bo'yicha hisobotda:

Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishning bajarish tartibi bo'yicha aniqlangan ma'lumotlarga asosan 14- jadval ko'rinishida natijalar yoziladi hamda tozalangan donning sifat ko'rsatgichlari bo'yicha olingan ma'lumotlarga ko'ra xulosa beriladi.

Nazorat savollari:

1. Qanday sababga ko'ra don tozalashda g'alvir ko'zlarining shakli va o'lchamlari turlicha bo'lganlaridan foydalaniladi?
2. Havo quvurining asosiy vazifasi nimadan iborat deb hisoblaysiz?
3. Havo quvuridan olib chiqarilgan engil aralashmalar qanday tindirilib, cho'ktiriladi?
4. G'alvir ko'zlariga don tiqilib qolishini oldini olish uchun qanday chora ko'riladi

16-Labaratoriya ishi

Mavzu: Agregat tarkibini traktor tortish kuchidan foydalanish koeffitsienti bo'yicha baholash

Ishning maqsadi:

Berilgan ishlab chiqarish jarayonini amalga oshirish uchun traktorning tortish kuchidan unumli foydalanish darajasiga (koeffitsientiga) qo'ratirkama va osma haydov agregatining maqbul tarkibini asoslash tartibini o'rganish.

Er haydash jarayonining sharoitlari (topshiriq):

Dalaning o'lchamlari:

YUzasi _____ ga; uzunligi _____ m; qiyaligi $i =$ _____;

tuproqning solishtirma qarshiligi _____ kN/m², haydash chuqurligi _____ m

Umumiy ma'lumotlar: Agregat tarkibini asoslash uchun traktor va pluglarning tanlashda birinchi navbatda fermer xo'jaligining alohida joylashish xususiyatlari, ya'ni: er relefi, tuproq-iqlim sharoiti, dalaning yuzasi va uzunligi hamda bajariladigan asosiy va yordamchi ishlarning turi hamda ularning xususiyatlariga alohida ahamiyat beriladi.

Ko'p energiya talab etiladigan er haydash ishlarni bajarishda yuzasi 5 gektargacha bo'lgan maydonlarda 60-100 kVt quvvatga ega bo'lgan DT-75M, VT-100 va T-401S rusumli zanjarli va Axsos-340S, TS-6070, MX-140 rusumli g'ildirakli traktorlarni, 5-10 gektarli maydonlarda quvvati 100-130 kVt quvvatga ega bo'lgan VT-150 va XTZ-181 rusumli zanjirli va Arion-640S, K-701, T-150K rusumli g'ildirakli hamda 10 gektardan yuqori bo'lgan maydonlarni haydashda quvvati 130 kVt dan yuqori bo'lgan Axion-850, MX-250, Magnum rusumli traktorlardan va ularga mos keladigan osma, to'ntarma pluglar bilan birga foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Ishning bajarish tartibi:

1. Er haydash jarayonini sifatli qilib bajarilishini ta'minlash uchun joyning tuproq-iqlim sharoitiga mos bo'lgan traktor va plug turini tanlash.

YUqoridagilarni hisobga olgan holda 4, 5 va 6-ilovalardan dalaning berilgan sharoitlariga mos keladigan _____ rusumli traktor va osma yoki tirkama _____ rusumli plug qabul qilinadi.

Qabul qilingan traktor va plugning quyidagi ko'rsatgichlari:

Traktorning quvvati _____ kVt; og'irligi _____ kN.

Plugkorpusining og'irligi _____ kN, traktorga ulash turi _____, qamrash kengligi, _____ m;

Traktorning ilgakdagi tortish kuchini aniqlash. Er haydash ishinin bajarilishi uchun 1 va 2- ilovaga asosan tavsiya etilgan agrotexnik tezliklar chegarasiga V_{att} _____ km/soatmos keladigan traktorning tezlik uzatmasi _____, xarakat tezligi V_t _____, km/soat va ilgakdagi tortish kuchi P_{mk} _____, kN qabul qilinadi.

Plug korpusining soni topiladi:

- tirkalma plug uchun $N_{tp} = \frac{P_{mk,h} - G_{mp}i}{B_{mk}}$, dona;

- osma plug uchun $N_{op} = \frac{P_{mk,h} - G_{mp}i}{B_{ok}}$, dona.

Bu erda G_{mk} – traktorning og‘irligi, kN; i – dalaning qiyaligi; B_{mk} – tirkalma plug korpusining qarshiligi, kN; B_{ok} – osma plug korpusining qarshiligi, kN.

Plug korpusining qarshiligi quyidagicha aniqlanadi:

- tirkama pluglar uchun $B_{mk} = k_n hb + g_n(1+i)$, kN;

- osma pluglar uchun $B_{ok} = k_n hb + g_n(\lambda_n + i)$, kN.

Bu erda: k_n - tuproqning solishtirma qarshiligi, kN/m²; h – haydash chuqurligi, m; b – bitta korpusning qamrash kengligi, m; g_n - bir korpusning og‘irligi, kN, $g_n = 2,7-3,1$ kN; λ_p - osma plug bilan ishlaganda traktorga tushadigan qo‘shimcha yukni hisobga oluvchi koeffitsient, $\lambda_p = 0,5-1,0$.

Korpuslar sonining aniqlangan qiymati eng kichik butun songa yaxlitlanadi. Masalan, N_{tp} va $N_{op} = 2,6 \approx 2$ dona.

Traktorning tortish kuchidan foydalanish koeffitsienti

tirkalma plug uchun $f_{mn} = \frac{P_{mk,h}}{N_{mk} B_{mk}}$; osma pluglar uchun $f_{on} = \frac{P_{mk,h}}{N_{ok} B_{ok}}$

formulalar bilan topiladi.

Traktorning tortish kuchidan foydalanish koeffitsienti $f_{mp} = 0,80 \dots 0,95$ bo‘lishi kerak.

Hisoblangan ko‘rsatkichlarning natijalariga asosan xulosa yoziladi.

Ish bo‘yicha hisobotda:

Ishning maqsadi, berilgan jarayonning sharoitlari (topshiriq); ishning bajarish tartibi bo‘yicha hisob-kitoblar va aniqlangan ma’lumotlar yoziladi hamda olingan natijalarga ko‘ra xulosa yoziladi.

Nazorat savollari:

1. Traktorning ilgakdagi tortish kuchini qanday aniqlanadi?
2. Traktorning tortish kuchidan foydalanish koeffitsienti formulasini tushintirib bering?

Agregatning: ish yurish yo‘li: $L_{и} = L_{д} - 2E$

salt yurish yo‘li: L_c (8-ilova)

ishchi va salt yurishlar soni: $n_{и} = n_c = \frac{A}{B_{и}}$

burilish yo‘lagining eni $E = V R_b + 0,5 da + e$

Bu erda: V – burilish usuliga bog‘liq bo‘lgan koeffitsient: sirtmoqsiz

burilishlar uchun $V=1,1$ va sirtmoqli uchun $V=2,8$ teng;

R_b – agregatning burilish radiusi, m (3–ilova);

$B_{и}$ va da – agregatni qamrash va konstruktiv kengligi, m

e – agregatni chiqish uzunligi, m.

Agregatni chiqish uzunligi, tirkama agregatlar uchun $e = (0,5 \dots 0,75) L_a$

Osma agregatlar uchun $e = (0,1 \dots 0,2) L_a$;

L_a – agregat uzunligi traktor va mashinaning kinematik uzunligiga (3 va 4-ilovalar)

teng, $L_a = L_{тп} + L_{м}$;

Olib borilgan hisoblash natijalari 15-jadvalga kiritiladi va ularga asosan xulosa beriladi.

15-jadval

Agregatlarning ko‘rsatgichlari

№	Kinematik ko‘rsatgichlari							Burilish ko‘rsatgichlari						φ
	R_b	$B_{и}$	da	$L_{тп}$	$L_{тип}$	$L_{м}$	L_a	$n_{и}$	B	V	e	L_c	E	
1														
2														
3														

Ish bo‘yicha hisobotda:

Ishning maqsadi, berilgan jarayonining sharoitlari (topshiriq); ishning bajarish tartibi bo‘yicha hisob-kitoblar va aniqlangan ma’lumotlar 15-jadval ko‘rinishida yoziladi hamda olingan natijalarga ko‘ra xulosa beriladi.

Nazorat savollari:

1. Ish yurish yo‘llari koeffitsienti qaysi formula yordamida aniqlanadi?
2. Agregatlarning qanday ko‘rsatgichlarini bilasiz?

18- Laboratoriya ishi

Mavzu: Agregatning haqiqiy ish unumini foydalanish koeffitsientlari bo'yicha baholash

Ishning maqsadi:

Berilgan ishlab chiqarish jarayoni va agregat tarkibi uchun uning smenadagi ish unumini hisoblashdan iborat.

Ishlab chiqarish jarayonining sharoitlari (topshiriq):

Ishlab chiqarish jarayoni _____

Ma'lumki, ish vaqtida agregat to'g'ri chiziq bo'ylab aniq xarakatlanmasligi, ishlov berilgan joyni qayta qisman qo'shib ishlashi, traktorning shataksirashi, salt yurishlari, texnologik va texnik xizmat ko'rsatishda to'xtab turishi va boshqa sabablarga ko'ra uning haqiqiy ish unumi nazariy ish unumiga nisbatan farq qiladi.

Topshiriqda berilgan ishlab chiqarish jarayonining amalga oshirish uchun kerak bo'ladigan agregattarkibi, ya'ni, traktor rusumi _____ va mashina rusumi _____ 4-ilovaga asosan olinadi va uning qamrash kengligi _____ m, konstruktiv kengligi _____ m, xarakat tezligi _____ km/soat yozib olinadi.

Ishning bajarish tartibi.

Agregatning nazariy ish unumi quyidagicha topiladi:

$$W_n = 0,1 V_k V_n T_{sm}, \text{ ga/smena}$$

bu erda: V_k – agregatning konstruktiv qamrash kengligi, m; (3-ilova).

V_n - traktorning ma'lum uzatmadagi tezligi, km/soat;

T_{sm} – smena vaqti, soat: $T_{sm}=7$ soat

Agregatning haqiqiy ish unumi bevosita ish sharoitlarida aniqlanadi va u ko'pgina omillarga, birinchi navbatda mexanizatorning malakasiga, ishlarni to'g'ri tashkil qilinishiga, agregatning texnik tayyorgarligiga va boshqalarga bog'liq bo'ladi.

SHuning uchun agregatning haqiqiy ish unumini aniqlashda uning haqiqiy qamrash kengligini nazariy qamrash kengligiga (β), haqiqiy tezligini nazariy tezligiga (ϵ) va toza ishga ketgan vaqtni smena vaqtiga nisbati (τ) bilan aniqlanadigan foydalanish koeffitsientlarini hisobga olgan holda aniqlanadi.

Agregatning haqiqiy ish unumi quyidagicha topiladi:

$$W_h = 0,1 V_i V_n T_i = 0,1 \beta V_k \epsilon V_n \tau T_{sm}, \text{ ga/smena}$$

Bu erda: V_i - agregatning ishchi qamrash kengligi, m: $V_i = \beta V_k$;

V_i - agregatning ishchi tezligi, km/soat: $V_i = \epsilon V_n$;

T_i - agregatning ish vaqti, soat: $T_i = \tau T_{sm}$

β - agregatning konstruktiv kengligidan foydalanish koeffitsienti;

ϵ – agregatning nazariy tezligidan foydalanish koeffitsienti:

τ – smena vaqtidan foydalanish koeffitsienti

Koeffitsientlarning miqdorlari quyidagicha qabul qilinadi:

β - koeffitsientning miqdorlari turli agregatlarning ish unumini hisoblashda quyidagicha qabul qilish tavsiya etiladi: tirkalma pluglar uchun -1,10, osma pluglar uchun -1,03-1,07, tishli tirmalar uchun -0,98, diskali tirmalar uchun -0,96, yoppasiga ishlov berish kultivatorlari uchun -0,98, barcha turdagi seyalkalar, qator orasiga ishlov beradigan kultivatorlar uchun – 1,0, yoppasiga mineral va mahalliy o'g'it sepgichlar uchun -0,96.

ε – koeffitsienti asosan traktorning shataksirashiga bog‘lik bo‘lib, uning miqdori g‘ildirakli traktorlar uchun 0,6...0,9, zanjirli traktorlar uchun 0,85...0,98 tashkil etadi.

τ – smena vaqtidan foydalanish koeffitsienti miqdori 7–ilovaga asosan olinadi.

Hisoblangan ko‘rsatgichlarning natijalari 16- jadvalga kiritiladi vaolingan ma’lumotlarni o‘zaro taqqoslab xulosa yoziladi.

16-jadval

Agregatning bir smenadagi ish unumini ko‘rsatgichlari

№	Ko‘rsatgichlar nomi	O‘lchov birligi	Ko‘rsatgichlar miqdori	
			nazariy	haqiqiy
1	Qamrash kengligi	m		
2	Texnologik tezligi	km/soat		
3	Smena vaqti	soat		
4	Koeffitsient β	-		
5	Koeffitsient ε	-		
6	Koeffitsient τ	-		
7	Smenadagi ish unumi	ga /smena		

Ish bo‘yicha hisobotda:

Ishning maqsadi, berilgan jarayonining sharoitlari (topshiriq);ishning bajarish tartibi bo‘yicha hisob-kitoblar va aniqlangan ma’lumotlar 16-jadval ko‘rinishida yoziladi hamda olingan natijalarga ko‘ra xulosa beriladi.

Nazorat savollari:

1. Agregatning nazariy ish unumi qanday formula yordamida topiladi?
2. Agregatning haqiqiy ish unumi qanday formula yordamida topiladi?

ILOVALAR

G'ildirakli traktorlarni faydalanish ko'rsatgichlari

t/r	Ko'rsatgichlar turi	TTZ-60.10	TTZ-80.10	MTZ-80A	MTZ-82	TTZ-60.11	TTZ-80.11	MTZ-80X
1	G'ildirak sxemasi	4K2	4K2	4K2	4K4	3K2	3K2	3K2
2	Xarakat tezligi, km/soat/ Tortish kuchi, kN							
	1-uzatma	4,89/12.6	5,37/14.0	8.40/14.0	8.40/14.0	2,75/13.2	3,06/14.0	2.38/13.8
	2-uzatma	6,76/12.6	7,41/14.0	10.3/11.8	10.3/11.8	3,79/13.2	4,23/14.0	4.04/13.8
	3-uzatma	9,55/12.6	9,00/14.0	12.5/11.5	12.5/11.5	5,36/13.2	5,13/14.0	6.88/13.8
	4-uzatma	13,2/8.28	10,5/11.1	15.2/9.0	15.2/9.0	7,41/13.2	6,00/14.0	8.45/13.8
	5-uzatma	14,1/7.55	12,42/7.2	19.0/7.0	19.0/7.0	7,93/13.2	7,02/14.0	10.0/11.3
	6-uzatma	27,5/2.50	14,45/6.3	23.3/5.3	23.3/5.3	15,4/6.34	8,24/12.2	11.7/9.3
	7-uzatma	-	15,51/5.0	28.9/5.0	28.9/5.0	-	8,84/12.2	14.4/7.4
	8-uzatma	-	26,0/3.32	34.3/3.0	34.3/3.0	-	14,82/6.1	17.0/5.9
3	Orqa g'ildiraklar orasi, mm	1800-2400	1800-2400	1900	1900	1800-2400	1800-2400	1900
4	Agrotexnika masofasi, mm	540	650	465	465	825	830	830
5	Old shina rusumi	9,00-15	9,00-16	9-20	13.6-20	9,00-15	9,00-16	12-16
6	Old shina kengligi, mm	228	228	228	345	228	228	304
7	Orqa shinalar rusumi	9,5-42 13,6R-38 15,5R-38	9,5-42 13,6R-38 15,5R-38	15.5R-38	15.5R-38	9,5-42 13,6R-38 15,5R-38	9,5-42 13,6R-38 15,5R-38	18.4/L30
8	Orqa shinalar kengligi, mm	241 345 394	241 345 394	394	394	241 345 394	241 345 394	467
9	Orqa shina tuproqilgichini balandligi, mm	25	25	25	25	25	25	25

**Tavsiya etilgan agrotexnikatezliklari chegarasi ($V_{i.ch}$)
va agregatlarning smena vaqtidan foydalanish koeffitsientlari (τ)**

T/ r	Ish turi	Xarakat tezligi (V_{aat}), km /soat	Smena vaqtidan foydalanish koeffitsienti (τ)		
			Dalaning uzunligi, m		
			≤ 150	500	$1000 \leq$
1	2	3	4	5	6
1	Oddiy 3-4 korpusli pluglar bilan er haydash	7-8	0.64	0.80	0.86
2	Tezkor 5-6 korpusli pluglar bilan er haydash	8-12	0.51	0.84	0.86
3	Tishli tirmalar bilan tirmalash	8-13	0.67	0.81	0.89
4	Dalani yoppa kultivatsiya qilish, disklash	5-11	0.68	0.72	0.77
5	G'altakmola bostirish	6-15	0.67	0.66	0.80
6	Mineral o'g'it solish:				
	o'g'it seyalkalari bilan	6-12	0.41	0.50	0.55
	o'g'it sochgichlar bilan	10-13	0.49	0.53	0.62
7	Organik o'g'it sepish	6-10	0.26	0.29	0.31
8	Suyuq organik o'g'itlarni sepish	4-8	0.51	0.62	0.65
9	Don va dukkakli donlar ekish	7-14	0.62	0.65	0.71
10	Makkajo'xori va kungaboqarni ekish	4.5-12	0.62	0.66	0.69
11	Kartoshka ekish	4-10	0.45	0.48	0.51
12	Ko'chatlar ekish	0.6-3.5	0.48	0.51	0.56
13	CHigit ekish (oddiy seyalkalarda)	6-8	0.54	0.57	0.58
	CHigit ekish (pnevmatik va keng qamrovli)	6-8	0.41	0.52	0.71
14	G'o'za qator orasiga ishlov berish:				
	birinchi	4-6	0.67	0.72	0.76
	navbatdagi	8-9	0.67	0.72	0.75
	oxirgi	4-6	0.67	0.72	0.76
15	Makkajo'xorini kultivatsiya qilish	6-12	0.56	0.60	0.63
16	Kartoshkani kultivatsiya qilish	5-7	0.57	0.60	0.62
17	Pichan o'rish	6-12	0.76	0.82	0.84
18	O'tni ko'k em uchun o'rish	6-8	0.71	0.75	0.78
19	Paxtani mashinada terish	4-5	0.59	0.63	0.65
20	G'allani o'rib-yig'ish	6-7	0.61	0.68	0.71
21	Makkajo'xori o'rish: silosga	5-12	0.51	0.56	0.60
	don uchun	4-10	0.46	0.50	0.58
22	Kartoshka yig'ish: kombayn bilan	1-5	0.32	0.36	0.42
	kavlagichlar bilan	2-8	0.42	0.46	0.53
23	CHizellash	6-10	0.51	0.58	0.62
24	Molalash va tekislash	4-7	0.69	0.72	0.74
25	CHanglatish-purkash (shtangali purkagichlar)	5-6	0.36	0.42	0.46
	CHanglatish-purkash(ventilyatorli purkagichlar)	6-7	0.68	0.72	0.77
26	G'o'zapoya yulish-uyumlash	3.5-6	0.76	0.82	0.85
27	Ariq qazish va tekislash	4.3-7	0.69	0.71	0.77
28	Egat olish	6-8	0.66	0.72	0.78

Traktorlar va o'ziyurar mashinalarning asosiy ko'rsatgichlari

T/r	Traktorlar va o'ziyurar mashinalar rusumi	Ko'rsatgichlar				
		Nominal quvvati (N _{en}), kVT	Massasi (G), kN	Bazasi (L _m), m	Kinematik uzunligi (L _k), m	Burilish radiusi (R _t), m
1	AXION-850 (g'ildirakli)	195	90	3.72	2.95	5.19
2	MX-240,250(g'ildirakli)	181	138	3.51	2.71	5.62
3	Magnum7240(g'ildirakli)	167	124	3.12	2.32	5.23
4	Arion 630S(g'ildirakli)	114	58	2.82	2.23	4.80
5	K-701,744R1(g'ildirakli)	220	149	3.05	2.43	4.86
6	XTZ-181 (zanjirli)	132	95	2.31	2.35	2.35
7	VT-150D (zanjirli)	110	82	1.86	2.24	3.20
8	TS-130(g'ildirakli)	96	56	2.73	2.35	4.51
9	Axsos 340S(g'ildirakli)	75	42	2.49	2.23	4.40
10	MXM-140(g'ildirakli)	110	54	2.71	2.40	4.56
11	MX-135(g'ildirakli)	100	57	2.50	2.36	4.42
12	T-401,T-4A(zanjirli)	96	81	2.41	1.95	2.40
13	VT-100D(zanjirli)	96	81	2.33	2.21	3.11
14	MTZ-82(g'ildirakli)	59	34	2.45	1.97	4.90
15	MTZ-80(g'ildirakli)	59	32	2.37	1.97	4.90
16	MTZ-80X(g'ildirakli)	59	36	2.30	1.97	2.51
17	TTZ-80.10(g'ildirakli)	60	39	2.26	2.17	3.80
18	TTZ-80.11(g'ildirakli)	60	31	2.26	2.03	2.62
19	TTZ-60.10(g'ildirakli)	44	29	2.17	2.10	3.73
20	TTZ-60.11(g'ildirakli)	44	28	2.17	2.15	2.51
21	Keys-2022 (o'rnatma, g/sh)	118	107	4.2	2.11	6.30
22	DjonDir 7260 (tirkama,g/sh)	60	47	7.56	4.31	6.31
23	MX-1,8 (osma, v/sh)	60	78	3.87	3.40	7.90
24	Dominator-130	104	73	3.47	4.26	6.52
25	Tukano-430	177	142	3.86	5.01	7.41
26	Keys-2388	210	124	4.1	6.03	8.43
27	TS-5060	128	100	3.43	5.01	7.14

Qishloq xo'jaligi mashinalarining asosiy ko'rsatkichlari

T/r	Tavsiya etiladigan traktorlar rusumi	Qishloq xo‘jaligi mashinalari turi va rusumlari	Qamrash kengligi (V _m),m	Kine-matik uzunligi (L _m),m	Mas-sasi (G _m) kN	Kons-truktiv kengligi (dk),m	Nisbiy qarshi-ligi K _p (kN/m ²), K _m (kH/m)
1	Oddiy korpusli pluglar bilan er haydash						
	VT-100, T-4A, TS-130,MX-135, MXM-140,Axsos–340S	PDN-3-30 (osma,yar.3k)	0,9	3,0	10,8	2,2	Tuprog‘i engil:21-35,og‘ir:36-55, juda og‘ir 56-90 kN/m ²
		PDO-4-45(osma, yar.4k)	1,8	3,24	12,0	2,5	
		PYA-3-35(tirkama yar.3k)	1,05	2,65	7,1	1,85	
		14R-2/3-45 (osma, 3 k.)	1,35	3,6	10,2	1,65	
2	Tezkor korpusli pluglar bilan er haydash						
	VT-150, VT-100, T-4A, TS-130, MXM-140,	O‘PZ-3/4-45 (osma, 4 k.)	1,8	3,3	10,0	2,24	Tuprog‘i engil – 21-35, og‘ir – 36-55, juda og‘ir 56-90 kN/m ²
		O‘P-3/4-40 (osma, 4 k)	1,60	4,0	11,5	1,88	
	K-701, XTZ-181, Magnum 7240, Arion 640S, MX-240,250AXION-850	PRUN-5(4) (osma, 5k.)	2.10	5,2	10,8	2,35	
		PNYA-4+1-45 (osma, 5k)	2,15	5,52	15,9	2,61	
		EurOpal 9 (osma,ayl.5 k)	2,0	5,95	15.1	2,45	
		LD-85 (osma,ayl.5k)	2,1	5,4	19,2	2,78	
3	Tishli tirmalar bilan tirmalash						
	TTZ-80.10, MTZ-80,82, VT-100, T-4A	BZSS-1,0 (24 ta,2qator)	0,93	1,35	0,35	11.7	0,3-0,6
		ZBTU-1,0 (24 ta,2 qator)	0,93	1,35	0,38	11.7	0,4-0,7
4	Dalani disklash						
	MTZ-80,82, VT-100, T-4A	TDB-3/5(tirkama)	5,0	3,0	32,0	4.7	4,0-6,7
5	Mineral o‘g‘it solish						
	TTZ-60.11 TTZ-80.11, MTZ-80X	RMU-0,5 (osma)	12,0	1,0	3,0	1.64	0,3-0,6
6	Organik o‘g‘it sepish						
	TTZ-80.10, MTZ-80,82	RTP-5-OU (yarim tirkama)	3,6	6,6	23,0	2.1	1,2-1,4
7	Boshqqli va dukkakli donlar ekish						
	TTZ-60, 80.10, MTZ-80,82	DEM-3,6, SZT-3,6	3,6	1,8	8,5	3.77	1,0-1,4
8	Makkajo‘xori ekish						
	TTZ-60.11 TTZ-80.11, MTZ-80X	SXM-4 (osma,pnev.)	2,8	2,17	6,5	3.7	1,2-1,4
9	Kartoshka ekish						
	TTZ-60.11 TTZ-80.11, MTZ-80X	KS-2 (osma)	2,8	0,22	6,5	1.90	3,5-4,0
		KS-4 (osma)	2,8	0,20	11,0	4.22	
10	CHigit ekish						
	TTZ-60.11 TTZ-80.11, MTZ-80X	SMX-4 (osma,pnev.)	2.4; 3,6	2,17	6,5	3.1-	1,2-1,4
		SCHX-4B (osma, mex.)	2.4; 3,6	1,63	5,1	4.3	
	MX-135, MXM-140, TS-6070	Keys-1200 (8 qatorli)	7,2	2,38	20,1	2.8-3.7 8.2	1,3-1,5
11	G‘o‘za qator orasiga ishlov berish						
	TTZ-80.11, MTZ-80X	KXM-4A(o‘rnatma)	3,6	5.6	16,0	3.96	3,1-3,2

	TTZ-60.11	KXU-4A(oʻrnatma)	2,4	5.6	16,0	4.4	3,0-3,1
12	Makkajoʻxorini kultivatsiya qilish						
	TTZ-60.11 TTZ-80.11, MTZ-80X	KXM-4A(oʻrnatma)	2,8	5.6	16,0	4.4	3,2-3,3
13	Kartoshkani kultivatsiya qilish						
	TTZ-60.11 TTZ-80.11, MTZ-80X	KXM-4A(oʻrnatma),	2,8	5.6	16,0	4.4	3,2-3,3
14	Paxtani mashinada terish						
		Keys-2022(oʻrnatma, g/sh)	1.8	7.46	106,8	4.1	1,3-1,7
	TTZ-80.11, MTZ-80X	DjonDir 7260 (tirkama, g/sh)	1,8	11,0	47,0	4.26	
		MX-1,8(osma, v/sh)	1,8	7,68	78,0	3.8	
15	Gʻallani oʻrib-yigʻish						
	Klaas	Dominator-130	4,2	9,1	77,6	4.5	1,7-1,9
		Tukano-430	5,0	10,1	141,7	5.6	
	Keys	Keys-2388	6,0	10,6	124,0	7.2	
		TS-5060	5,0	9,86	100,0	6.2	
		KPK-2,4M (tirkama)	2,4	2,1	7,0		
16	Kartoshkani kavlagichlar bilan yigʻish						
	TTZ-80.11, MTZ-80X	KN-2 (osma)	1.4	3,28	8,4	2.3	5,5-8,3
17	CHizellash						
	VT-100, T-4A	CHKU-4A(tirkama)	4,0	5,5	17,6	4.5	4,0-8,0
18	Molalash va tekislash						
	MTZ-80,82 TTZ-80.10, VT-100	P-2,8 (tirkama)	2,8	1,7	4,4	4.1	1,5-2,0
19	CHanglatish-purkash						
	TTZ-60.11, TTZ-80.11, MTZ-80X	OVX-600 (oʻrnatma)	30	5,9	5,0	3.6	0,2-0,3
		OVP-1200(tirkama)	40	4,0	10,0	3.2	
		OPSHX-12/15 (osma)	12	6,5	7,75	13.5	
		VP-1 (osma)	13	5,3	3,45	14.2	
		OSHU-150 (tirkama)	40	1,0	1,5	2.4	
20	Erlarni chuqur yumshatish						
	Magnum, VT-150, Arion 640S	GNU-1M (osma)	1,85	1,5	6,3	2.5	8,0-13,0
21	Egat olish						
	TTZ-60.11,TTZ-80.11, MTZ-80X	GX-4 (osma)	2.4; 3,6	1.96	8.6	4.2	6,0-8,0

5-ilova

Universal tirkagichlarning qisqacha texnik tasniflari

T/r	Koʻrsatgichlar	Tirkagichlar rusumi				
		SP-16	SP-11	SP-15	SG-21	S-11U
1	Qamrash kengligi, m	13,5	7,0	8,0	21,0	11,0
2	Ishchi tezligi, km/soat	10-13	15	10	15	10
3	Umumiy massasi, kN	18,0	8,4	12,5	16,0	7,8
4	Nisbiy ogʻirlik kuchi, kN/m	1,1	0,77	1,4	0,77	0,68
5	Qarshilik kuchi, kN:					
	angʻizda	1,2-1,8	0,6-0,8	0,9-1,2	1,4-1,7	0,7-0,9
	yangi haydalgan er	3,0-4,5	1,5-2,1	2,1-3,1	3,6-4,2	1,7-2,0

6	Kinematik uzunligi, m	6.0	6.6	5.0	7.9	6.9
---	-----------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Transport vositalarining asosiy ko'rsatgichlari

t/r	Ishning nomi	Transport vositasining koʻrsatgichlari					Vaqt sarfi, soat		
		traktor rusumi	tirkama rusumi	yuk koʻta- rishi, t.	Xarakat tezligi, km/soat		or- tish	tushi- rish	ku- tish
					yuksiz : yukli				
1	Organik (mahalliy) oʻgʻit tashish va erga sochish	MTZ-80,82 TTZ-60,80.10	RTP-5-OU	4	20	15	0,3	0,3	0,2
2	Mineral oʻgʻit tashish		2PTS-4-793	4	30	25	0,3	0,5	0,2
3	Maydalangan koʻk oʻt tashish			4	30	20	0,5	0,1	0,2
4	Silos uchun maydalangan makkani tashish			4	30	20	0,3	0,1	0,2
5	Kavlangan kartoshkani tashish			4	30	15	1,0	0,2	0,2
6	Mashinada terilgan paxtani tashish			4	20	15	0,1	0,3	0,2
7	Don tashish			4	30	20	0,1	0,2	0,2

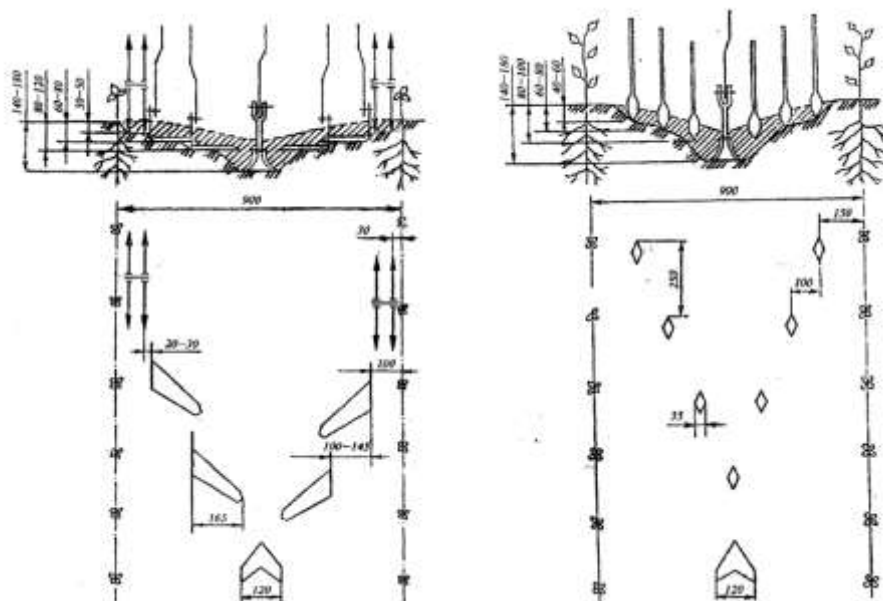
Qishloq xo'jaligi mashinalari ishchi qismlarini xarakatlantirishga sarflanadigan quvvat

T/r	Ish turi	Rusumi	Quvvat sarfi, kVT
1	Mineral o'g'it solish:	RMU-0,5	18,0-20,0
2	Organik o'g'it sepish	ROU-5	33,0-35,0
3	Pichan o'rish	KOS-2,1	3,7-4,0
4	O'tni ko'k em uchun o'rish	KIR-1,5	22,0-24,5
5	Paxtani mashinada terish	MX-1,8	24,0-25,6
6	G'allani o'rib-yig'ish	Keys, Klaas	38,2-46,5
7	Makkajo'xorinisilosga o'rish	KKU-2, KPK-2	12,0-15,0
8	Kartoshka ekish	KS-2, KS-4	5,0-8,0
9	Kartoshka yig'ish	KN-2	11,0-12,0
10	CHanglatish-purkash	OVX-600 (o'rnatma)	26,0-30,0
		OPSHX-12/15 (osma)	7,8-9,6
		VP-1 (osma)	13,0-16,0
		OSHU-150 (tirkama)	12,0-15,0

**Mashina-traktor agregatlarining
xarakatlanish va burilish ko'rsatgichlari**

t/r	Agregatlar turi	Xarakatlanish usuli	Burilish usuli	Burilishdagi salt yurish uzunligi(L_c), m	Paykal-ning aqbul eni (C_{maq}),m
1	Oddiy (osma, tirkama) pluglar bilan er haydash	O'rta va chetga ag'darib haydash (A)	Sirtmoqsiz to'g'ri iziqli burilish bilan qayrilish (a)	$L_c = (1,4...2,0)R_0 + X_{mq} + 2e$ $X_{mq} = S_{maq}$	$S_{maq} = \sqrt{16R_0^2 + 2B_u L_u}$
2	Aylanma pluglar bilan er haydash, 8 qatorli seyalka bilan chigit ekish	Mokkisimon xarakatlanish (B)	Sirtmoqli orqaga yurish bilan qayrilish (b)	$L_c = (5,0...5,5)R_0 + 2e$	-
3	Tirmalash, diskash, molalash, tekislash,	Diogonal mokkisimon xarakatlanish (V)	Sirtmoqli bir tomonlama buri-lish bilan qayrilish (v)	$L_c = (6,0...7,5)R_0 + 2e$	-
4	G'alla o'rish, tirkamali mashinada paxta terish, o't va pichan o'rish	Ikki paykali xarakatlanish (G)	Sirtmoqsiz to'g'ri chiziqli burilish bilan qayrilish (g)	$L_c = (1,4...2,0)R_0 + X_{mq} + 2e$ $X_{mq} = S_{maq}$	$S_{maq} = \sqrt{2(B_u L_u - 2R_0^2)}$
5	G'o'zani defoliatsiya qilish va kimyoviy ishlov berish, ariq olish va tekislash	Mokkisimon xarakatlanish (D)	Sirtmoqsiz to'g'ri chiziqli burilish bilan qayrilish (d)	$L_c = (1,4...2,0)R_0 + X_{mq} + 2e$ $X_{mq} = V_a$	-
6	Boshqa barcha ishlar	Mokkisimon xarakatlanish (Z)	Sirtmoqsiz aylana bo'ylab birilish bilan qayrilish (z)	$L_c = (3,2...4,0)R_0 + 2e$	-

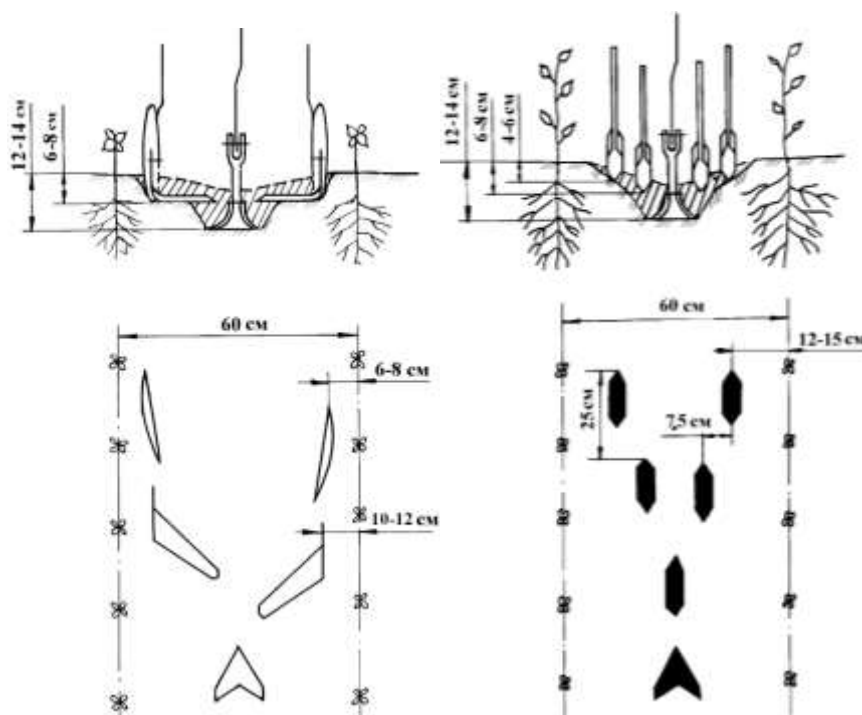
O'simliklar qator orasiga ishlov berishda kultivator ishchi qismlarini joylashtirish



a)

b)

90 sm qator oralig'ida qatqaloqni yumshatish-begona o'tlarni yo'qotish (a) va tuproqni yumshatishda (b) ishchi qismlarni joylashtirish sxemasi



v)

g)

60 sm qator oralig'ida begona o'tlarni yo'qotish (v) va tuproqni yumshatishda ishchi qismlarni joylashtirish sxemasi

II.MUSTAQIL TA'LIM MASHG'ULOTLARI

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

TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI

**Agrobiologiya
fakulteti**

**Qishloq xo‘jaligini
mexanizatsiyalashtirish kafedrası**



**“QISHLOQ XO‘JALIGINI MEXANIZATSIYALASHTIRISH VA
AVTOMATLASHTIRISH”**

**FANIDAN MUSTAQIL ISHLARNI BAJARISH BO‘YICHA
USLUBIY QO‘LLANMA**

TOSHKENT-2020

Toshkent davlat agrar universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2020 yil _____
____ - yig'ilishida tasdiqlangan va nashrga tavsiya etilgan (____-sonli majlis bayoni).

Tuzuvchilar: R.D.Xalilov - ToshDAU "Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish" kafedrasida dosenti
M.R.Djiyanov - ToshDAU "Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish" kafedrasida katta o'qituvchisi

Taqrizchilar: E.To'laganov - ToshDAU, "Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish" kafedrasida dosenti
N.Umirov – TIQXMM instituti, "Traktor va avtomobillar" kafedrasida t.f.n. dotsent

KIRISH

Mamlakat aholisi va sanoatini qishloq xo‘jalik mahsulotlari bilan ta’minlash muhim vazifalardan biridir. Agrar sohada o‘tkazilayotgan chuqur izchil islohotlar o‘z samarasini berib, fermer xo‘jaliklarining yiriklashuvi, texnik bazalarining kengayishi, ularga ko‘rsatiladigan servis tizimining shakllanib, mukammallashuviga olib kelmoqda. Agrar soha oldiga bu kunda faqat mahsulot etishtirish emas balki uzoq muddatda istimolchilarga uni etkazib berish zaruriyatidan kelib chiqib, unga daslabki ishlov berish va saqlash vazifasi qo‘yilgan. So‘ngi yillarda qishloq xo‘jaligi sohasiga oid chiqarilgan Oliy hujjatlarni hayotga tadbiq etilishi natijasida qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishiga e’tibor yanada kuchaydi va mahsulot etishtirish, daslabki ishlash va saqlash ob’ektlarining zamonaviy mashina va mexanizmlar bilan qurollanishi yana bir bosqichga ko‘tarildi. Albatta, agrar sohaning energetik imkoniyatini kengayishi, modinizatsiyalanishi etishtirilayotgan mahsulotlarning turi va hajmini ko‘paytirishga, pirovardida, xalq farovonligini yanada oshirishga zamin yaratadi. Aynan shunday murakkab masalalarni eng qulay va energiyatijamkor texnika va texnologiyalardan foydalanib amalga oshirish, mutaxassisdan chuqur nazariy bilim va malakaviy ko‘nikmalarni talab etadi.

“Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish” fani shu sohadagi fanlar ichida daslabki o‘qitiladigan asosiy fan bo‘lib, qishloq xo‘jaligida texnologik jarayonlarni bajarishda qo‘llaniladigan traktorlar va qishloq xo‘jalik mashinalarining tuzilishini, ishlash va agrotexnik talablar bo‘yicha ishga tayyorlash jarayonini o‘rganish. Ulardan texnologik jarayonlarni bajarishda samarali foydalanishni tashkil etishni bo‘lajak bakalavrlarga o‘rgatishdir.

Mazkur uslubiy ko‘rsatmalar 1 kursdagi barcha yo‘nalishdagi talabalar uchun «Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish » fanidan mustaqil ishlarni tashkil etish, bajarish, uni nazorat qilish va baholash jarayonida keng foydalanish uchun tavsiya etiladi.

1. TALABALAR MUSTAQIL ISHLARINING MAZMUNI VA SHAKLLARI

Talabalar mustaqil ishi (TMI) fandan o'quv dasturida belgilangan bilim, ko'nikma va malakaning ma'lum bir kismini talaba tomonidan fan o'qituvchisi konsultatsiya va tavsiyalari asosida auditoriya va auditoriyadan tashqarida o'zlashtirishga yo'naltirilgan tizimli faoliyatdir.

Mustaqil ishini bajarishdan asosiy maqsad kafedra professor-o'kituv-chilarining bevosita rahbarligi va nazorati ostida o'quv semestri davomida talabalarni «Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish» fanini uzluksiz o'rganishini tashkil etish, auditoriya mashg'ulotlarida olingan bilim va ko'nikmalarini yanada mustahkamlash, navbatdagi darslarga mustaqil tayyorgarlik ko'rish, ularning aqliy mehnat madaniyatini, yangi bilimlarni mustaqil ravishda axtarib topish va o'zlashtirishni shakllantirish negizida hozirgi kun talablariga har tomonlama javob bera oladigan raqobatbardosh ilmiy-pedagogik kadrlarni tayyorlashga erishishdan iborat.

Mustaqil ish uchun beriladigan topshiriqlarning shakli va hajmi, ularning murakkablik darajasi o'quv rejasida ko'zda tutilgan mavzularni o'zlashtirib borish davomida talabalarda fan bo'yicha etarlicha ko'nikmalar mujassamlanganligiga muvofiq o'zgarib boradi. Bunda talabalarni topshi-riqlarni bajarishga tizimli va ijodiy yondoshishga yo'naltirgan holda mustaqil ishlash qobiliyati darajasini asta-sekin shakllantirib borish talab etiladi.

«Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish» fani bo'yicha mustaqil ishini tashkil etishda talabalarning akademik o'zlashtirish darajalari va qobiliyatlarini inobatga olgan holda quyidagi shakllardan foydalaniladi: 1) fanning ayrim mavzularini tavsiya etilgan o'quv va o'quv-uslubiy adabiyotlardan foydalangan holda mustaqil o'zlashtirish; 2) amaliy mashg'ulotlarga mustaqil tayyorgarlik ko'rib borish; 3) mustaqil o'rganiladigan mavzular bo'yicha referat tayyorlash; 4) munozarali savollar va topshiriqlarga tayyorgarlik ko'rish; 5) talabalarning ilmiy jamiyatlari va to'garaklarida ishtirok etish; 6) ilmiy maqola, tezislar va ma'ruza matnlarni tayyorlash; 6) axborot-resurs markazida belgilangan mavzular bo'yicha nazariy, amaliy va statistik ma'lumotlarni yig'ish, ularni qayta ishlash va muayyan tizimga solish; 7) belgilangan mavzular bo'yicha zamonaviy axborot texnologiyalari yordamida takdimot materiallari tayyorlash; 8) talabalar turar joyida, ma'naviyat xonasi, kutubxona, zamonaviy axborot texnologiyalar markazi imkoniyatlaridan foydalanilgan holda mustaqil o'qish jarayonlarida ishtirok etish; 9) kafedraning ilmiy hamda ilmiy-uslubiy ishlarida faol ishtirok etish va boshqalar.

Talabalarning mustaqil ishi ta'lim va tarbiyaning shunday vazifalariga qaratilganki, bunda butun o'quv jarayoni talabalar tomonidan fan asoslarini to'laligicha faol, ongli, puxta va tizimli ravishda o'zlashtirish va ularda Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish fanining respublikamizda va chet ellarda

qo'llaniladigan asosiy ishlab chiqarish jarayonlarini tizimlari va ularning zamonaviy vositalari va energetikasi to'g'risida **tassavurga ega bo'lishi**;

- traktorlar va ularning asosiy qismlarini tuzilishi va ishlash jarayonlarini, mexanizatsiyalashtirilgan ishlar - tuprokka asosiy va qo'shimcha ishlov berish, o'g'it solish, o'simliklar urug'i va ko'chatlarini ekish hamda parvarishlash, zararkunanda va kasalliklardan himoya qilish, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yig'ib-terib olish texnologiyasi va mashinalarini tuzilishi, ishlash jarayonlari, agrotexnik talablari, ulardan agregatlar tuzish va samarali foydalanish asoslari qo'llaniladigan ish mashinalari va jihozlarining tuzilishi, ishlashi hamda ulardan foydalanish asoslarini **bilishi va ulardan foydalana olish**;

– respublikamizda ishlab chiqarilayotgan va chet elda ishlab chikarilayotgan traktor va ish mashinalarini tanlash va ulardan ishlab chiqarish jarayonida samarali foydalanishni tashkil etish bo'yicha

- qishloq xo'jaligi ishlarini bajarish uchun texnologik xaritani tuzishni, qishloq xo'jaligini elektirlashtirish vositalaridan foydalanish, vatanimiz va xorijda ishlab chiqarilayotgan mashinalarni tanlash va ulardan samarali foydalanish, ilmiy tadqiqot ishlarida ishtirok eta bilish kabi **ko'nikma va malakalarga ega bo'lish kerak**.

Mavzuni mustakil o'zlashtirish. Fanning xususiyati, talabalarning bilim darajasi va qobiliyatiga muvofiq ishchi o'quv dasturida ko'zda tutilgan alohida mavzular mustaqil ravishda o'zlashtirish uchun talabalarga topshiriladi. Bu erda mavzuning asosiy mazmunini ifodalash va ochib berishga imkon beruvchi tayanch iboralar, mavzuni tizimli bayon qilishga xizmat qiluvchi savollarga e'tibor qaratish, asosiy adabiyotlar va axborot manbalari ko'rsatiladi.

Topshirikni bajarish jarayonida talabalar o'quv adabiyotlaridan mustaqil ravishda foydalanib, berilgan mavzuning qisqacha mazmunini konspekt-lashtiradilar, tayanch iboralarning mohiyatini anglagan holda mavzuga taalluqli savollarga javob tayyorlaydilar. Zarur hollarda (o'zlashtirish nisbatan murakkab bo'lsa, mavzuga oid ba'zi savollar paydo bo'lganda, adabiyotlar etishmaganda, mavzuni etarlicha tizimli bayon eta olmaganda va h.k.) o'qituvchidan konsultatsiyalar oladilar. Mustaqil o'zlashtirilgan mavzu bo'yicha tayyorlangan referat o'qituvchiga topshiriladi va himoya qilinadi.

O'quv jarayonining tarkibiy qismi bo'lgan «Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish» fanidan nazariy va amaliy mashg'ulotlar bo'yicha mustaqil ishlar asosan referatlar ko'rinishida takdim etiladi.

Referat talabalar mustaqil ilmiy ishining alohida shakli hisoblanadi. Talabalarning ilmiy ijodi o'quv jarayonining bir turi sifatida o'qitish, bilim berish va tarbiyalash vazifalarini bajarishda o'ziga xos xususiyatlarga ega. Bunda talaba ilmiy tadqiqot faoliyatiga jalb qilinib, u ilmiy adabiyotlar bilan ishlash, soha bo'yicha kerakli ilmiy

materiallarni to'plash, ularni umumlashtirish, qayta ishlash va tahlil qilish ko'nikmalariga ega bo'ladi, o'rganilayotgan mavzu bo'yicha fan-texnika yutuqlarini tanqidiy baholashni o'rganadi, nazariyani amaliyot bilan bog'laydi va h.k.

Mustaqil ish tayyorlash – bu talabalar mustaqil ishlarining samarali shakllaridan biridir. Mazkur ilmiy tadqiqot shakli talabalar tomonidan referat mavzusini tanlash, unda yoritiladigan masalalar mazmunini oldindan rejalashtirish, referatni tayyorlash va muhokama qilishning barcha bosqichlarida fan o'qituvchilarining tashkiliy-uslubiy yordami va konsultatsiya asosidagina samarali amalga oshirilishi mumkin. Bu erda o'qituvchining magistrantlarning referat ishlariga rahbarlik qilishi qanchalik to'g'ri va malakali amalga oshirilganligi hamda referatni bajarishga oid talablar mezonini qanchalik to'g'ri qo'yilganligi muhim ahamiyat kasb etadi.

Talabalarning referat tayyorlash ko'nikmalarini, ilmiy qiziqishlari va bilim darajasini hisobga olgan holda topshiriqlar berilishi alohida ahamiyatga ega.

Ko'rgazmali vositalar tayyorlash. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish fanidan tavsiya etilgan mavzu bo'yicha referat bajarish ushbu mavzuni bayon qilish va yaxshiroq o'zlashtirish uchun imkon beruvchi ko'rgazmali materiallar tayyorlash vazifasi bilan almashtirilishi mumkin. Mavzu o'qituvchi tomonidan aniqlanib, talabaga tegishli ko'rsatma va yo'l-yo'riqlar beriladi. Ko'rgazmali vositalarning mikdori, shakli va mazmuni talaba tomonidan mustaqil ravishda tanlanadi. Bunday vazifani bir mavzu bo'yicha bir nechta talabaga yoki talabalar guruhiga topshirishga yo'l qo'yiladi.

Mavzu bo'yicha testlar, munozarali savol va topshiriqlar tayyorlash.

Fandan tavsiya etilgan mustaqil ish mavzusi bo'yicha referat tayyorlash ushbu mavzu bo'yicha testlar, murakkablik darajasi turlicha bo'lgan topshiriqlar, munozaraga asos bo'la oladigan savollar tuzish vazifasi bilan almashtirilishi mumkin. Bunda talabaga o'qituvchi tomonidan test savollari tayyorlashga ko'yiladigan talablar va uni tuzish tartib-qoidalari, kanday maqsad ko'zda tutilayotganligi, muammoli savollar tuzishda mavzuning munozarali jihatlarini qanday ajratish lozimligi, topshiriqlarni tuzish usullari bo'yicha tegishli ko'rsatmalar beriladi.

Ilmiy maqola, tezislar va ma'ruzalar tayyorlash. Talabaga biron-bir mavzu bo'yicha (mavzuni talabaning o'zi ham tanlashi mumkin) ilmiy maqola, tezis yoki ma'ruza tayyorlash topshirilishiga yo'l qo'yiladi. Bunda talaba o'quv adabiyotlari, ilmiy-tadqiqot ishlari, dissertatsiyalar, maqola va monografiyalar hamda boshqa axborot manbalaridan mavzuga tegishli materiallar to'playdi, ularni umumlashtiradi va tahlil etadi.

Talabalarning ilmiy-nazariy konferensiyalari ham talabalar mustaqil ishining shakllaridan biridir. Bunda kafedra professor-o'qituvchilari mutaxassislik bo'yicha talabalarning qiziqishlarini hisobga olgan holda tabaqalashtirib tashkil qilishi talab

etiladi. SHundagina ilmiy-nazariy konferensiyada talabalarning faol ishtirok etishga va manfaatdorligi talab darajasida ta'minlanadi.

Talabalarning soha bo'yicha eng yaxshi ma'ruzasi umum universitet ilmiy-nazariy konferensiyasiga taqdim etiladi.

Barcha mutaxassisliklar uchun yagona bo'lgan konferensiya mavzusini tasdiqlab, talabalarning ma'ruza va chiqishlarini ularning qiziqishlariga qarab moslashtirishga yo'l qo'yiladi.

2. TALABALAR MUSTAQIL ISHLARINI TASHKIL ETISHNING ASOSIY TAMOIYILLARI

Talabalar mustaqil ishlarini tashkil etishda «Talabalar mustaqil ishini tashkil etish va nazorat qilish bo'yicha yo'riqnoma»da belgilangan quyidagi asosiy tamoyillarga rioya qilish maqsadga muvofiqdir:

1.Talabalarlar mustaqil ishlarini yakka ko'rinishda - auditoriyalar va auditoriyadan tashqarida tashkil etish;

2.Talabalarlar mustaqil ishlarini tizimli ravishda, ya'ni bosqichma- bosqich, oddiydan murakkabga qarab tashkil etilishini ta'minlash;

3.Talabalar mustaqil ishlarining shakli va hajmini belgilashda quyidagi muhim jihatlarga e'tibor qaratish: a) talabaning o'qish bosqichiga; b) muayyan fanning o'ziga xos xususiyati, o'zlashtirishdagi qiyinchilik darajasiga; v) talabaning qobiliyati, nazariy va amaliy tayyorgarlik darajasiga; g) fanning axborot manbalari bilan ta'minlanganlik darajasiga; d) talabaning axborot manbalari bilan ishlay olish darajasiga; e) mustaqil ish uchun topshiriqlar kursdan-kursga o'tish bilan shakl va hajm jihatidan o'zgarib borishiga; e) mustaqil ishni fanning xususiyati hamda talabaning akademik o'zlashtirish darajasi va qobiliyatiga mos holda tashkil etishga.

3.MUSTAQIL ISHNI AMALGA OSHIRISHDA TALABA BAJARISHI LOZIM BO'LGAN VAZIFALAR

Talabalar mustaqil ishlarini tashkil etishda quyidagi vazifalarni bajarishlari lozim:

1) yangi bilimlarni mustaqil ravishda puxta o'zlashtirish ko'nikmalariga ega bo'lish;

2) zarur ma'lumotlarni axtarib topish uchun qulay usullarni va vositalarni aniqlash;

3) axborot manbalaridan samarali foydalanish;

4) an'anaviy o'quv va ilmiy adabiyotlar hamda me'yoriy hujjatlar bilan ishlash;

5) elektron o'quv va ilmiy adabiyotlar va ma'lumotlar banki bilan ishlash;

6) internet tarmog'idan maqsadli foydalanish;

7) ma'lumotlar bazasini tahlil etish;

8) ish natijalarini ekspertizaga tayyorlash va ekspert xulosasi asosida qayta ishlash;

9) topshiriqlarni bajarishda tizimli va ijodiy yondashish;

10) ishlab chiqilgan echim, loyiha yoki g'oyani asoslash va mutaxassislar davrasida himoya qilish.

4.TALABALAR MUSTAQIL ISHI BO'YICHA KONSULTATSIYALARNI TASHKIL ETISH TARTIBI

1. TMI bo'yicha konsultatsiya darsi auditoriyadan tashqarida amalga oshirishga mo'ljallangan mustaqil ishlarni bajarish yuzasidan tegishli yo'llanmalar berish va uni bajarilishini nazorat qilib borish maqsadida tashkil qilinadi.

2. TMI bo'yicha konsultatsiya darsi fanning kalendar-tematik rejasiga muvofiq o'tkaziladi.

3. Konsultatsiya darsi tegishli fan o'qituvchisi tomonidan o'tkaziladi.

4. Fan o'qituvchisi konsultatsiya darsida quyidagi ishlarni amalga oshiradi:

-TMI topshiriqlarni bajarish yuzasidan tegishli yo'llanma beradi: topshiriqni bajarish rejasini tuzishga yordamlashadi;

-tegishli adabiyotlar va axborot manbalarini tavsiya qiladi;

-TMI yuzasidan tayyorlangan ishlanma, hisobot referat, hisob-kitob va topshiriq natijalarini qabul qiladi hamda baholaydi.

5. TMI bo'yicha konsultatsiyalar talabalarning darsdan bo'sh vaqtlari (kunning ikkinchi yarmi)ga dars jadvaliga kiritiladi.

6. TMI bo'yicha konsultatsiya darslari o'qituvchi jurnalida qayd etib boriladi.

5.«QISHLOQ XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASHTIRISH VA AVTOMATLASHTIRISH» FANIDAN TALABALAR MUSTAQIL ISHINING MAZMUNI, UNGA OID TOPSHIRIQ VA TAVSIYALAR

«Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish » fani bo'yicha talabalarning mustaqil ishlari mavzulari va mazmuni, ularni bajarish yuzasidan hisobot shakllari quyidagi 1- jadvalda keltirilgan.

Mustaqil ishni bajarishga oid topshiriq va tavsiyalar va mavzuni o'rganish uchun tavsiya etilgan maxsus adabiyotlar ro'yxati hamda o'rganilishi lozim bo'lgan materiallar berilgan.

Mustaqil ish bo'yicha tavsiya etilgan mavzuni o'rganishda dastlab mavzu-ning mohiyati yaxshilab tushunib olingandan so'ng qo'yilgan masalaning nazariy asoslari, shu soha bo'yicha fan-texnika va ilg'or tajriba yutuqlari, uning ishlab chiqarish bilan bog'liqligi o'rganiladi va shundan so'nggina referat rejasi tuzilib, uni bajarishga

kirishiladi. Bunda rejada ko'zda tutilgan masalalar bo'yicha materiallar qisqa holda, lekin mavzu tushunarli holda bayon etilishi, unga taalluqli materiallarni to'liq qamrab olishi shart, ya'ni tayyorlangan referat mavzuni to'liq ochib berishi lozim. Har bir mavzu bo'yicha referat A-4 formatdagi qog'ozda 10-15 bet hajmida bajariladi, Referatni bajarish jarayonida tug'ilgan ba'zi savollarni hal etish uchun talaba konsultatsiya darslaridan boshqa vaqtlarda ham o'qituvchiga murojat etishi mumkin. Talaba referatni TMI ni bajarish kalendar rejasida belgilangan muddatlarda fan o'qituvchisiga topshiradi va suhbatdan o'tadi ish reyting tizimida baholanadi.

1-jadval

«Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish» fanidan nazariy va amaliy mashg'ulotlar hamda mustaqil ish mavzulari, ularning hajmi va hisobot topshirish shakllari*

T/r	Mavzu nomi	Mashg'ulot turi	Ajratilgan vaqt, soat	TMI – talaba mustaqil ishi mavzusi va mazmuni	Hisobot shakli
1	2	3	4	5	6
1	I. Traktor va avtomobillar Kirish. Traktor va avtomobillarning tasnifi va asosiy qismlar	ma'ruza	2	Toshkent traktor zavodida ishlab chiqarilayotgan traktorlarning texnik iqtisodiy ko'rsatkichlari. O'zbekistonda ishlab chiqarilayotgan traktor va avtomobillarning tasnifi vatexnik -iqtisodiy ko'rsatkichlari.	Referat 8
2.	1. Ichki yonuv dvigatellarining tasnifi. 2 Ichki yonuv dvigatellarining tuzilishi va ishlash prinsipi Krivoship-shatun mexanizmi. 3.Gaz taqsimlash mexanizmining tuzilishi va ishlashi	Maruza. Amal. Amal.	4 2 2	Gazbalonli avtomobil dvigatellarining ta'minlash tizimini tuzilishi va ishlashi.	Referat 6
3	1.Ichki yonuv dvigatellarining asosiy va yordamchi tizimlari 2. Avtotraktorning ta'minlash tizimi 3.Avtotraktor dvigatelni sovutish 4.Avtotraktor dvigatelni moylash tizimi 5.Avtotraktorlarning yurgazib yuborish tizimi 6. Traktor va avtomobillarni	Maruza Amal. Amal. Amal.	2 2 2 2	Dvigatellarni yurgazib yuborish tizimi, hilliri, tuzilishi va ishlashi	Referat 6

	elektr jixozlari	Amal. Amal.	2		
4	1.Traktor va avtomobillarni kuch uzatish qismi (transmissiya) 2. Traktor va avtomobillarni kuch uzatish qismi mexanizmlari	Ma'ruza Amal.	2 2		
5	1.Traktor va avtomobillarni yurish qismi va boshqarish qismlari. 2. Traktor va avtomobillarni yurish qismlari. 3 . Traktor va avtomobillarni boshqarish qismi mexanizmlari 4. Traktor g'ildiraklari oralig'ini ekin qator orasiga moslash. 5. Pnevmatik shinalar holatini tuproqilgichini eyilish darajasi bo'yicha baxolash 6. G'ildirakli traktorlar rul va tormoz mexanizmlari xolatini tekshirish va sozlash. 7. Traktor oldi chiroqlarining yorug'lik yo'nalishini o'rnatish	Ma'ruza Amal. Amal. Lab. Lab. Lab. Lab.	2 2 2 2 2 2 2		
6	1.Traktor va avtomobillarni ish va qo'shimcha jixozlari 2.Traktor va avtomobillarni ish va yordamchi jixozlarini o'rganish	Ma'ruza Amal.	2 2		
7	1.Traktor va avtomobillarning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari	ma'ruza	2	«Keys firmasi traktorlarining afzalligi va kamchiligi	Referat 4
8	1.Traktor va avtomobillarda qo'llaniladigan eksplua-tatsion materiallar	ma'ruza	2		
				2-modul	
9	1.Ko'p tarmoqli f/x ish faoliyatida tuproqqa va yuza ishlov berish mashinalari va qurollari 2. Pluglarning turlari vazifasi, tuzilishi va texnologik ish jarayonlari. 3. Erga sayoz ishlov berish mashina va qurollari 4. Tishli tirmani tuproqqa ishlov berish sifatini baholash 5. Diskli tirmani tuproqqa	Ma'ruza Amal. Amal. Lab. Lab.	2 2 2 2 2		

	ishlov berish sifatini baholash				
10	1.O'g'it sepish mashinalari 2.O'g'it sepish mashinalari. 3. Mineral o'g'it sochgichni o'g'itlash miqdoriga rostdash	Ma'ruza Amal. Lab.	2 2 2	Suyuq organik o'g'itlarni sepish mashinalari.	Referat 6
11	1.Ko'p tarmoqli f/x ekish va ko'chat o'tkazish mashinalari. 2. CHigit ekish mashinalari 3. Don ekish mashinalari 4. Ko'chat ekish mashinalari 5. CHigit seyalkasi miqdorlagichini ekish me'yori va uyalar soniga rostdash 6. Don ekish seyalkasini miqdorlagichini ekish me'yoriga rostdash	Maruza Amal Amal Amal Lab. Lab.	2 2 2 2 2 2	Marker uzunligini aniqlash	Referat 4
12	1.Ko'p tarmoqli f/x ekinga qator orasiga ishlov berish mashinalari 2. Ekinlarni parvarishlash mashinalari. 3. Kultivator ishchi qismlarini ekin qator orasiga rostdash 4.Kultivator o'g'it miqdorlagichini o'g'it solish me'yoriga rostdash	Ma'ruza Amal. Lab Lab.	2 2 2 2	. O'simlik qator oralaridagi begona o'tlarni yo'qotishda mexanikaviy va kimyoviy usullarni birgalikda qo'llash.	Referat 6
13	1.Ko'p tarmoqli f/x O'simliklarni ximoyalash mashinalari 2. O'simliklarni ximoyalash mashinalari 3. Purkagich miqdorlagichini dori eritmasi me'yoriga rostdash	Ma'ruza Amalyu Lab.	2 2 2	Ishchi aralashmalarni tayyorlash va ularni purkagichlarga quyish	Referat 4
14	1.Paxta hosidini terib olishda qo'llaniladigan zamonaviy mashinalar. yigish mashinalari 2.Paxta xosilini yig'ish mashinalari 3.Paxta terish apparatining agrotexnik ko'rsatkichlarini aniqlash	Ma'ruza Amal. Lab.	2 2 2	Paxta tozalash mashinalari.	Referat 6
15	1.Em xashak yigish mashinalari 2.Em xashak yigishtirish mashinalari	Ma'ruza Amal.	2 2	Makkajuxori o'rish mashinalari	Referat 4
16	1.Galla o'rish yigish mashinalari 2.Galla kombayni 3.G'alla kombayini don	Ma'ruza Amal. Lab.	2 2 2	KLASS don yig'ish kombayini	Referat 6

	yanchigichini ish rejimlarini ekin turiga qarab o'rnatish				
17	1.Don tozalash va saralash mashinalari. 2.Don tozalash saralash mashinalari. 3. Don tozalash mashinasiga ekinning turiga qarab g'alvirlar tanlash	Ma'ruza Amal. Lab.	2 2 2	Donni qayta ishlash mashinalari.	Referat 4
18	1.Ko'p tarmoqli f/x Kartoshka va sabzavot yigishtirish mashinalari 2.Kartoshka kavlash mashinalari.	Ma'ruza Amal.	2 2	Meva etishtirish va yigishtirishda qo'llanadigan mashinalar	Referat 6
19	1.Bog'dorchilik ishlarida qo'llaniladigan mashina va qurollar. 2.Meva hosilini yig'ib olish mashinalari	Ma'ruza Amal.	2 2	Bog'dorchilik mashinalari	Referat 4
20	1.Melioratsiya va so'g'orish ishlarida qo'llaniladigan mashina va qurilmalar. 2.Meliorativ ishlarida qo'llaniladigan mashinalar 3.Sugorish ishlarida qo'llaniladigan mashinalar	Ma'ruza Amal Amal.	2 2 2	Meliorativ mashinalar	Referat 4
				3- modul	
21	1.Mashina traktor parkidan foydalanish asoslari	Maruza	2		
22	1.Agregat tuzish 2. Agregat tuzish 3.Agregat tarkibini traktor tortish kuchidan foydalanishkoeffitsienti bo'yicha baholash 4.Agregat tarkibini ish yo'llari koeffitsienti bo'yicha baholash	Maruza Amal. Lab. Lab	2 2 2 2		
23	1.Mashina-traktor agregatlarining ish unimi 2. Mashina-traktor agregatlarining ish unimini xisoblash. 3. Agregatning haqiqiy ish unimini foydalanish koeffitsientlari bo'yicha baholash.	Maruza Amal. Lab.	2 2 2		
24	1.Mashina - traktor parki tarkibini rejalashtirish.	Maruza	2		
25	1.Agregatlarni ishlatishda energiya va yoqilg'i sarifi. 2. Agregatlarni ishlatishda energiya va yoqilgi sarfi xisobi.	Maruza Amal.	2 2		

26	1.Texnologik xarita tuzish 2.Texnologik xaritaning ruli va uni ishlab chiqish	Maruza Amal.	2 2	Texnologik hisob xaritasi	Referat 6
27	1.Texnikalarga xizmat ko'rsatish . 2.Traktor va qishloq xo'jalik mashinalariga texnik qarov turlari va ularni saqlashga qo'yish	Maruza Amal.	2 2	1. MTA ni saqlash. 2.Foydalanish jarayonida mashina va jixozlarda paydo bo'ladigan texnik nosozliklarni tuzatish. Ishlatilgan neft maxsulotlaridan qayta foydalanish.	Referat 10
28	1.Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida energetika	Maruza	2	Dasturni rostdlashni avtomatik boshqarish tizimi.	Referat 4
29	1.Elektryuritma qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida. 2.Asinxron 3-fazali elektr dvigatellari 3.Boshqarish va ximoyalash apparatlari	Maruza Amal. Amal.	2 2 2	Ishonchlilik tva avtomatika vositalari to'g'risida asosiy tushunchalar:elementlar parametrlarining o'zgarish sabablari:elementlar ishonchliligning aniqlash yo'llari.	Referat 6
30	1.CHorvachilikni mexanizatsiyalash va elektirlashtirish 2.Jun qirqish agregatlari	Maruza Amal.	2 2		
31	1.Q/ x ishlab chiqarishi texnologik jarayonlarni avtomatlashtiri 2.Yoritish manbalari	Maruza Amal.	2 2	Avtomatlashtirish samaradorligining asosiy ko'rsatgichlari. Issiqxonalarda qo'llaniladigan elektr qurilamlar.	Referat 4 Referat 5

6.REFERAT MAVZULARI
QISHLOQ XO'JALIGI ISHLAB CHIQARISHINI
MEXANIZATSIYALASHTIRISH VA AVTOMATLASHTIRISH FANIDAN

№	MUSTAQIL TA'LIM MAVZULARI
1	Toshkent qishloq xo'jaligi texnikalari zavodida ishlab chiqarilayotgan traktorlarning texnik –iqtisodiy ko'rsatkichlari
2	O'zbekistonda ishlab chiqarilayotgan avtomobillarning texnik tasnifi
3	Gaz balonli avtomobil dvigatellarining ta'minlash tizimini tuzilishi va ishlashi
4	Dvigatellarni yurgazib yuborish tizimi xillari, tuzilishi va ishlashi
5	KLASS firmasi traktorlarining texnik ko'rsatkichlari
6	Suyuk organik o'g'itlarni sepish mashinalari
7	Marker uzunligini aniqlash
8	O'simlik qator oralaridagi begona o'tlarni yuqotishda mexanikaviy va kimyoviy usullarni birgalikda qo'llash
9	Ishchi aralashmalarni tayyorlash va ularni purkagichlarga qo'yish
10	Paxta tozalash mashinalari
11	Ko'chat oralariga ishlov berish mashinalari
12	Donni qayta ishlash mashinalari
13	Don quritgichlarning umumiy tuzilishi va ishlashi
14	Meva etishtirish va yig'ishtirishda qo'llanadigan mashinalar
15	Pillachilik mashinalari
16	Meliorativ mashinalar
17	Texnologik-xisob xaritasi
18	Mashina-traktor agregatini saqlash
19	Foydalanish jarayonida mashina va jihozlarda paydo bo'ladigan texnik nosozliklarini tuzatish. Ishlatilgan neft mahsulotlaridan qayta foydalanish
20	Dasturni rostlashni avtomatik boshqarish tizimi
21	Ishonchlilik va avtomatika vositalari to'g'risida asosiy tushunchalar: elementlar parametrlarning o'zgarish sabablari: elementlarning ishonchliligini aniqlash yullari
22	Avtomatlashtirish samaradorligining asosiy ko'rsatkichlari
23	Issiqxonalarida va parniklarda qo'llaniladigan elektr qurilmalari

III. GLOSSARIY

GLOSSARIY

(ma'ruza matnida uchraydigan asosiy tushunchalarning o'zbek , rus va ingliz tillaridagi sharhi)

	Atamaning o'zbek tilida nomlanishi	Atamaning ingliz tilida nomlanishi	Atamaning rus tilida nomlanishi	Atamaning o'zbekcha izohi	Atamaning ruscha izohi
1	Texnologiya	Technology	Texnologiya	bu belgilangan sifatdagi mahsulotni olish uchun amalga oshiriladigan biologik, kimyoviy, fizik va agrotexnik jarayonlar yig'indisidir.	Способы и средства выполнения сельскохозяйственного процесса
2	Texnologik jarayon	Technological process	Texnologicheskiy protsess	bu mehnat predmetiga (tuproq, don, paxta va h.) yo'naltirilgan ta'sirlar jamlanmasi bo'lib, uning natijasida ishlov berilayotgan materialning xossasi, joylashishi, holati o'zgaradi.	Texnologicheskiy protsessы характеризуются направленным воздействием на сельскохозяйственный материал (почву, растения, хлопок и т.д) с целью изменения в процессе обработки его расположения, физико-механических или биологических свойств
3	Ishlab chiqarish ishi	industrial process	Proizvodstvennaya protsess	bu texnika vositalarini ishlov berish predmetiga ta'sirini anglatadi.	Обработка сельскохозяйственного предмета через технические средства
4	Qishloq xo'jalik agregati	agricultural machinery	Сельскохозяйственный агрегат	energiya manbai, ko'chma (mobil) ish mashinalari hamda ularni energiya manbaiga ulash va energiya uzatish uchun xizmat qiladigan yordamchi qurilmalar birikmasiga aytiladi.	Механизированные работы в растениеводстве выполняются машинные агрегаты, представляющие собой сочетание энергетического средства, рабочих машин, вспомогательных механизмов и дополнительных устройств

5	Mashina-traktor agregati	Machine Tractor unit	Mashinno- traktornyy agregat	mexanik va elektr energiyasi manbai bilan jihozlangan qishloq xo'jalik agregatiga aytiladi.	Eto osnovnaya raznovidnost selskoxozyaystvennogo mashinnogo agregata, energeticheskim sredstvom dlya kotorogo slujit traktor ili ogranichennyx peremещениyah s privodom ot elektrodvigatelya, privodnogo shkiva ili VOM traktora
6	An'anaviy energiya manbalari	Traditional energy source	Traditsionnyy istochnik energii	qattiq, suyuq yoki gazsimon yoqilg'ida ishlovchi energetika vositalari hamda elektr uzatish tarmoqlarini o'z ichiga oladi.	Traditsionnym energeticheskim sredstvom mogut byt traktor, samoxodnoe shassi, dvigatel vnutrennogo sgoraniya ili elektrodvigatel
7	Noan'anaviy energiya manbalari	Alternative energy sources	Netraditsionnyy istochnik energii	quyosh, shamol, geotermik suv, organik chiqindilar energiyasidan foydalanishga asoslanadi.	Netraditsionnym istochnikom energii mogut byt solnsa, veter, geotermicheskaya voda i t.d
8	Traktor	Tractor	Traktor	g'ildirakli va zanjirli o'ziyurar mashina bo'lib, qishloq xo'jalik mashinalarini ko'chib yurishini ta'minlash va uning ishchi qismlarini xarakatga keltirish uchun xizmat qiladi.	Tyagovoe energeticheskoe sredstvo, samoxodnyy, dlya agregatirovaniya s traktorem neskolkix rabochix mashin ispolzuyut pritsepnye, navesnye ili polunavesnye ssepki.
9	Dvigatel	Engine	Dvigatel	bu issiqlik, elektr, gidravlik kabi energiyalarni mexanik ishga aylantirib beradigan mashinaga aytiladi.	Preobrazuet teplovuyu energiyu v mexanicheskuyu i yavlyaetsya istochnikom silы, privodyashchey traktor v dvizhenie.
10	Ichki yonuv	Internal	Dvigatel vnutrennogo	issiqlik energiyasini mexanik ishga	Preobrazuet teplovuyu energiyu v

	dvigateli	combustion engine	sgoraniya	aylantirib beradigan mashinaga aytiladi.	mexanicheskomu deystviyu
11	Mehnat unumdorligi	productivity	Proizvoditelnost truda	sarflangan mehnat birligiga (1 kishi-kun, 1 kishi-soat) to'g'ri keladigan mahsulot miqdori bilan aniqlanadi.	Kolichestvo vypolnennoy raboty v edinitsu vremeni opredelennogo vida i kachestva, izmerennoy v sootvetstvuyushchix edinitсах.
12	Assimmetrik agregat	Aggregate asymmetric	Asimmetricheskiy agregat	Ish mashinalari energetika qismining bo'ylama o'qiga nisbatan assimmetrik joylashgan agregat	Dlya obespecheniya ustoychivogo xoda simmetrichnykh agregatov liniya tyagi doljna sovpadat s prodolnymi osyami simmetrii traktora i agregata
13	Ishlab chiqarish transportlari agregatlari	Industrial transport aggregate	Proizvodstvennyye (zavisimyye)transportnyye agregaty	Qishloq xo'jaligi mashinalari ishiga ko'maklashadi	Obslujivayut rabotu sel'skoxozyaystvennykh mashin (seyalok, navozorazbrasывateley, kombaynov).
14	Oddiy agregat	Simple aggregate	Простые агрегаты	Bir turli mashina qurollardan iborat bo'lib, bir amalni bajaradi.	Выполняyut odnu texnologicheskuyu operatsiyu.
15	Kultivatsiya	Cultivation	Kultivatsiya	Qator orasiga ishlov berib ekinga havo kirishini ta'minlaydi	Рыхление почвы без обораçивания обрабатываемого слоя в соçетании с подрезанием сорняков в междурядьях.
16	SHesternyali avtomat	Gear automate	Avtomat shesterenchaty	Og'ir mashinalarning ish organlarini salt holatga oson ko'tarish uchun xarakat uzatish nisbatini oshiruvchi shesternyalar bilan jihozlangan mexanikaviy ko'tarish moslamasi.	
17	Unversal	Universal	Универсальные	Har xil yuklarni mashinalarga	Применяyut dlya pogruzki

	ortuvchilar	loaders	pogruzchiki	ortishda qo'llaniladi	различных грузов.
18	Avtokran	Autocrane	Avtokran	YUK ko'tarish krani bilan jihozlangan avtomobil	Avtomobil s pogruzchikom
19	O'rnatma agregat	Mounted aggregate	Agregat navesnoy	Traktor va unga bevosita yoki o'rnatish mexanizmi vositasida o'rnatilgan qishloq xo'jalik mashina qurollaridan tuzilgan agregat.	Navesnoe selskoxozyaystvennoe orudie ili mashinu navesshivayut na mexanizm naveski traktora
20	Imitatsion sinash	Experimental imitation	Imitatsionnoe ispytanie	Mashinalarni qisqa muddatda sinash usuli. Mashinani stendda imitatsiyalangan nagruzka ostida to'xtovsiz ishlatib, uning barcha asosiy ko'rsatgichlarida tez aniqlash mumkin	Korotkoe ispytanie mashin, bezpereryvnaya rabota mashin pod imitatsionnym nagruzkom, pri etim rabotam opredelyayutsya osnovnye pokazately
21	Bak	Tank	Bak	Qishloq xo'jalik mashinalari va traktorlarda benzin, dizel yoqilg'isi, moy, suv va boshqa suyuqliklar saqlanadigan po'lat listlardan shtapmlatib yasalgan idish	Sostoit iz dvux shtampovannykh iz listovoy stali polovin, svarennnykh mejdu soboy, soxrayayet zapas topliva ili voda.
22	Muvozanatlash	Balance strike	Balansirovka	Mashinalarning katta tezliklarda aylanuvchi detallarini ravon aylanadigan qilish	
23	Traktorning quvvat olish balansi	Tractor power balance	Balans moqnosti traktora	Dvigatel nominal chastota bilan aylanib ishlaganda uning tirsakli valida xosil bo'ladigan effektiv quvvatning qanday iste'molchilarga sarflanishini ko'rsatuvchi tenglama yoki grafik	

24	Quvvat olish vali	Power take off	Val otbora moщnosti	Avtotraktorlar kuch uzatmasining mexanizmi. Traktor, o'ziyurar shassilar va maxsus avtomobillar dvigateli quvvatining bir qismi tirkalma, o'rnatma yoki statsionar mashinalarning ishchi organlariga berishda ishlatiladi	Prednaznachen dlya peredachi moщnosti dvigatelya na privod rabochix organov selskoxozyaystvennyx mashin i orudiy
25	Kimyoviy melioratsiya	Chemical irrigation	Ximicheskie melioratsiya	Urug'ning kimyoviy va tarkibiy holatini yaxshilaydi.	Napravleny na uluchshenie ximicheskix i strukturnyx svoystv pochv.
26	Texnik ko'rik	Technical checking	Texnicheskie osmotry	Mashina va traktorlarning texnik ko'riklari ularning to'g'ri ishlashi va holatini tekshirib, dala ishlari tugagandan keyin, bahorgi dala ishlaridan oldin va hosil yig'ishdan oldin olib boriladi.	Texnicheskie osmotry mashinno-traktornogo parka xozyaystv i drugix selskoxozyaystvennyx organizatsiy provodyat posle zaversheniya polevyyx rabot, pered nachalom vesenne-polevyyx rabot i pered nachalom uborki urojay
27	Sovutish tizimi	Cooling system	Sistema oxlajdeniya	Salqinlatish vazifasini bajaradi	Predoxranyaet peregrev stenok kamery sgoraniya i podderjivaet v silindrax normalnyy teplovoy rejim
28	Moylash tizimi	Lubrication system	Sistema smazki	Detallarga moy etkazib beradi	Oshchestsivlyaet nepreryvnyuyu podachu masla k truzhimsyam detalyam dvigatelya i otvod ot nix tepla
29	Karbyurator	Carburettor	Karbyurator	YOqilg'i tayyorlashda xizmat qiladi	Slujit dlya prigotovleniya goryuchey smesi iz opredelennyx porsiy topliva i vozduxa

30	Akkumulyator batareyasini tekshirish	Checking accumulator battery	Proverka akkumulyatornoy batarei	Elektrolit aerometr butunligini tekshiradi	Proverit plotnost elektrolita areometrom
31	Differensial	Differential	Differensial	Old g'ildiraklar orasidagi aylanma moment harakatini ta'minlaydi.	Prednaznachen dlya raspredeleniya krutящego momenta mejdū veduщimi kolesami i obespechivaet raznuyu chastotu ix vrasheniya pri povorote
32	YOmg'irlatib sug'orish	Raining melioration	Dojdevalnaya melioratsiya	Suv dalalarga yomg'irlatish mashinalari, uskunalari va apparatlari yordamida sepiladi, suv sarfi aniq bo'ladi, erga yaqin havo qatlami nam bo'ladi.	Voda razbрызgivaetsya spetsialnymi ustanovkami po poverxnosti polya.
33	Texnik diagnostika	Technical diagnostics	Texnicheskoe diagnostirovanie	Mashinaning texnik holati va xossalarini o'ziga xos bilvosita ko'rsatkichlar bo'yicha aniqlash.	Выполняyut v xode periodicheskix texnicheskix obslujivaniy, pri texnicheskix osmotrax, pered provedeniem remontov ili pri podgotovke mashin k xraneniyu.
34	Texnik xizmat ko'rsatish	Technical service	Texnicheskoe obslujivanie	Muhim jarayonlarni yig'indisini (tozalash, mustahkamlash, uzul regulirovkasi, zapravka, texnik holatni tekshirish) tasvirlaydi	Predstavlyaet soboy sovokupnost obyazatelных operatsiy (po ochistke, krepleniyu, regulirovka uzlov, zapravke, proverke texnicheskogo sostoyaniya), obespechivaющix rabotosposobnost traktora i predupreждающix poyavlenie neispravnostey.

35	Yordamchi qismlar	Additional devices	Vspomogatelnoe oborudovanie	Haydovchi ishini engillatib, pnevmatik tizim va dvigatelni ishlash tizimlaridan iborat	Slujit dlya oblegcheniya truda voditelya, k nemu odnosyatsya pnevmaticheskaya sistema i sistema predpuskovogo obogreva dvigatelya.
36	Rul boshqaruvi	Steering chamber	Rulevoy upravlenie	Old g'ildiraklar yordamida harakat yo'nalishi o'zgartiradi	Prednaznachenno dlya izmeneniya napravleniya dvijeniya traktora posredstvom povorota perednix koles

IV.ILOVALAR

15

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

“ТАХЛИЛ И ТАЪЛИМ”

“КЕЛИНИШИДИ”

Тошкент давлат аграр
университети ректори академик
Ф.С. Устажонов

Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

2018 йил 28.08

2018 йил 25.08

Қўйилган № БП-5410100-2.02

2018 йил 18.08

**«ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШТИРИШ ВА
АВТОМАТИЗАЦИЯЛАШТИРИШ»**

ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳаси:	400000	–Қишлоқ ва сув хўжалиги
Таълим соҳаси:	410000	–Қишлоқ, ўрмон ва балиқ хўжалиги
Таълим		
Ўқув йўналишлари:	5410100	–Агрокимё ва агротипроқшунослик
	5410200	- Агрономия (деҳқончилик маҳсулотлари турлари бўйича)
	5410200	- Агрономия (сабзавотчилик ва поллизчилик бўйича)
	5410200	- Агрономия (соя экин ағротехникаси)
	5410200	- Агрономия (анорчилик)
	5410200	- Агрономия (дончилик)
	5410200	- Агрономия (ем-хашак экинлари)
	5410200	- Агрономия (мойли экинлар)
	5410200	- Агрономия (пахтачилик)
	5410200	- Агрономия (шолчилик)
	5410300	- Ўсимликларни химоя қилиш (экин турлари бўйича)
	5410400	- Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги
	5410900	- Ипакчилик ва тутчилик
	5411000	- Мевачилик ва узумчилик
	5411100	-Доривор ўсимликларни етиштириш ва қайта ишлаш технологияси
	5411300	–Ўсимликшунослик (яйлов чўл ўсимликшунослиги)
	5411500	–Ўсимликлар ва қишлоқ хўжалик маҳсулотлари карантини
	5411600	– Сабзавотчилик, подизчилик ва картошқачилик
	5411700	- Иссиқхона хўжалигини ташкил этиш ва юритиш
	5630300	- Қишлоқ хўжалигида экологик хавфсизлик

Тошкент-2018

Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими йўналишлари бўйича Ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашининг 2018 йил "18" 08 даги "9" – сонли баённомаси билан маъқулланган.

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2018 йил "25" 08 даги "744"-сонли буйруғи билан маъқулланган фан дастурларининг таянч олий таълим муассасаси томонидан тасдиқланган розилик берилган.

Фан дастури Тошкент давлат аграр университетида ишлаб чиқилди.

Тузувчилар:

Р.Д.Халилов - Тош ДАУнинг « Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш»кафедраси доценти, техника фанлари номзоди

М.Р.Джиянов- Тош ДАУнинг « Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш»кафедраси катта ўқитувчиси

Такризчилар:

Т.А.Хайдаров - ТИҚХММИнинг «Хаётфаолияти хавфсизлиги» Кафедраси доценти,техника фанлари номзоди

Т.Н.Халмуратов -Тош ДАУнинг«ҚХМ»кафедраси доценти, техника фанлари номзоди

Фан дастури Тошкент давлат аграр университети Кенгашида кўриб чиқилди ва тавсия қилинган (2018 йил «3» 07 даги «10» - сонли баённома).

I. O'quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni

Ushbu fan qishloq xo'jaligi uchun yukori malakali kadrlar tayyorlashda talabalarga «Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish» fanini o'rgatish katta ahamiyatga egadir. Bu fanni o'rganish davrida talaba qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan traktorlar va avtomobillar, turli qishloq xo'jalik mashinalari, mashina - traktor agregatlari xamda texnologik jarayonlarni elektrlashtirish va avtomatlashtirish asoslari to'g'risida nazariy bilimlar va amaliy ko'nikmalar xosil qilishni qamrab oladi. Mahsulot tannarxini kamaytirish uchun, birinchidan uni etishtirishga zamin bo'lgan erning unumdorligiga putur etkazmaydigan, uning resursini tejash imkonini beradigan, ikkinchidan, kamroq energiya sarflaydigan texnologiyalardan foydalanish maqsadga muvofiq.

Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish» fani umum kasbiy fanlar blokiga kiritilgan kurs xisoblanib, 1-kursda o'qitiladi. Fizika, matematika, iqtisod, o'simliklar fiziologiyasi, tuproq fiziologiyasi, tuproqshunoslik, o'simlikshunoslik, agrokimyo, agroekologiya, hayot faoliyati va xavfsizligi kabi fanlarning ilmiy va nazariy bilimlariga asoslangan bo'lishi kerak.

II. O'quv fanning maqsadi va vazifasi

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga agrar sohada mexanizatsiya vositalarini qo'llash hisobiga ish unumdorligini oshirishning asosi bo'lgan traktorlar va qishloq xo'jalik mashinalarining tuzilishini, ishlash va agrotexnik talablar bo'yicha ishga tayyorlash jarayonini o'rganish. Ulardan texnologik jarayonlarni bajarishda samarali foydalanishni tashkil etishni bo'lajak bakalavrlarga o'rgatishdir. Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalarni, o'quv amaliyoti o'tash jarayonida uslubiy yondoshuv hamda ilmiy dunyo qarashini shakillantirish vazifalarini bajaradi.

Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalariga qo'ydagi talablar qo'yiladi. **Talaba:**

– respublikamizda va chet ellarda qo'llaniladigan asosiy ishlab chiqarish jarayonlarini tizimlari va ularning zamonaviy vositalari va energetikasi to'g'risida **tassavurga ega bo'lishi;**

- traktorlar va ularning asosiy qismlarini tuzilishi va ishlash jarayonlarini, mexanizatsiyalashtirilgan ishlar - tuprokka asosiy va qo'shimcha ishlov berish, o'g'it solish, o'simliklar urug'i va ko'chatlarini ekish hamda parvarishlash, zararkunanda va kasalliklardan himoya qilish, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yig'ib-terib olish texnologiyasi va mashinalarining tuzilishi, ishlash jarayonlari, agrotexnik talablari, ulardan agregatlar tuzish va samarali foydalanish asoslari qo'llaniladigan ish mashinalari va jihozlarining tuzilishi, ishlashi hamda ulardan foydalanish asoslarini **bilishi va ulardan foydalana olish;**

– respublikamizda ishlab chiqarilayotgan va chet elda ishlab chiqarilayotgan traktor va ish mashinalarini tanlash va ulardan ishlab chiqarish jarayonida samarali foydalanishni tashkil etish bo'yicha

– qishloq xo‘jaligi ishlarini bajarish uchun texnologik xaritanı tuzishni, qishloq xo‘jaligini elektirlashtirish vositalaridan foydalanish, vatanimiz va xorijda ishlab chiqarilayotgan mashinalarni tanlash va ulardan samarali foydalanish, ilmiy tadqiqot ishlarida ishtirok eta bilish kabi *ko‘nikma va malakalarga ega bo‘lish kerak.*

III. Asosiy nazariy qism (ma‘ruza mashg‘ulotlari)

I- modul. Traktor va avtomobillar

1-mavzu. Kirish. Traktor va avtomobillarning tasnifi va asosiy qismlari

Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashning ahamiyati va rivojlantirish istiqbollari. Vazirlar mahkamasini qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashga oid bo‘lgan qonun va qarorlari. Qishloq xo‘jaligi ishlab chikarishida energetika vositalaridan foydalanish. Traktor va avtomobillarning qisqacha tarixi. Toshkent traktor zavodi va Asaka avtomobil zavodlarining ishlab chiqarayotgan maxsulotlari. Traktor va avtomobillarning tasnifi. Traktor va avtomobillarning asosiy qismlari va ularning vazifalari.

2-mavzu. Ichki yonuv dvigatellarining tasnifi. Dvigatel mexanizm va tizimlari

1 silindrli 4taktli karbyurator va dizel dvigatellarining ishlash prinsipi. 1silindrli 2taktli karbyuratorli dvigatelning ishlash prinsipi. Ko‘p silindrli dvigatellarning ishlashi. Dvigatel mexanizm va tizimlari.

3- mavzu. Traktor vaavtomobillarni kuch uzatish qismi (transmissiya).

Transmissiyalarning vazifasi va turlari. Mexanikaviy transmissiyaning afzalligi va kamchiliklari. Traktorlarni kuch uzatish qismi. Avtomobillarni kuch uzatishqismi. Barchag‘ildiraklarietaklovchi traktor vaavtomobillarni kuch uzatishqismlaridagiayirmasi.

4- mavzu. Traktor va avtomobillarni yurish qismi, boshkarish mexanizmlari va qo‘shimcha ish jixozlari.

Traktor va avtomobillarni yurish qismining elementlari va ularni vazifalari. Traktor va avtomobillarni o‘tag‘onligi. YUrish ravonligi. Ko‘taruvchi sistemalar va osmalar. Rul boshqarmasi. Traktor va avtomobillardagi tormoz tizimlari, ularni tuzilishi va ishlashi. Ish uskunalarini xillari va vazifalari. Gidravlik o‘rnatma tizimlari. Quvvat olish vali (QOV), harakatlantirish shkivi, 2 va 3 nuqtali o‘rnatma qurilmalar.

II-modul. Qishloq xo‘jalik mashinalari

5-mavzu. Ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaliklari ish faoliyatida tuproqqa asosiy ishlov berish mashinalari va qurollari

Ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaliklari ish faoliyatida tuproqqa asosiy ishlov berish mashinalari va qurollarining yangi turlari ularni qo‘llashda ilg‘or resurs tejamkor texnologiyalardan foydalanish. Tuproqning fizik va texnologik xususiyatlari. Tuproqqa ishlov berish usullari. Pluglar va ularga qo‘yiladigan agrotexnik talablar. Osma, tirkama va maxsuspluglar. Erga yuza ishlov berish mashinalarining turlari, tuzulishi, ish jarayoni.

6-mavzu. Ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaliklarida o‘g‘it sepish mashinalari

O‘g‘it sepish mashinalari. O‘g‘itlar tasnifi. O‘g‘itlash usullari. Agrotexnik talablar. O‘g‘it sochish apparatlari. O‘g‘itlash mashinalarining vazifasi umumiy tuzilishi va texnologik ish jarayoni.

7-mavzu. Ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaliklari uchun ekish va ko‘chat o‘tqazish mashinalari.

Ekish va ko‘chat o‘tqazish usullari. Agrotexnik talablar. Seyalkalarning asosiy qismlari. Seyalkalarning tasnifi. Ekish va ko‘chat o‘tkazish mashinalarining vazifasi tuzilishi va ishlashi.

8-mavzu. Ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaliklari ekin qator oralariga ishlov berish mashinalaridan foydalanish.

Ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaliklarida paxta va boshqa texnik ekinlar qator oralariga ishlov berish uchun chopiq kultivatorlaridan samarali foydalanishda yangi va tejamkor texnologiyalarni qo‘llash. Kultivatorning tasnifi va ularni agrotexnik talablar bo‘yicha ishga tayyorlash.

9-mavzu. Ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaliklarida o‘simliklarni ximoyalash mashinalari.

Ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaliklarida o‘simliklarni ximoya qilish mashinalari. Agrotexnik talablar va ularni tasnifi. Qo‘llanilishi, yangi va tejamkor texnologiyalardan foydalanish. O‘simliklarni ximoyalash usullari. Purkash qurilmalari. CHanglatgichlar. Urug‘ dorilagichlar.

10-mavzu. Paxta hosilini terib olishda qo‘llaniladigan zamonaviy mashinalar.

Paxta xosilini terish mashinalari. Ishlab chiqarilayotgan yangi texnikalar ularga qo'yiladigan agrotexnik talablar va paxta hosilini yig'ib olishda zamonaviy texnologiyalar. Mashinalarning tuzilishi va ish jarayoni. Va ularni ishga tayyorlash.

11-mavzu. Em-xashak yig'ishtirish mashinalari.

Em-xashak yig'ishtirish texnologiyasi. Pichano'rgichlar. Pichano'rgich-ezgich va pichano'rgich - maydalagichlar.

12-mavzu. G'alla o'rish, tozalash va saralash mashinalari.

G'alla xosilini yig'ishtirish texnologiyalari. Agrotexnik talablar. G'alla kombaynlarining vazifasi, umumiy tuzilishi va ishi. Don tozalash mashinalari. Donni tozalash va saralash usullari. Don tozalash mashinalarining tuzilishi va ishlashi.

13-mavzu. Ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarida kartoshka va meva-sabzavot hosilini yig'ib olish mashinalari.

Ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarida kartoshka meva-sabzavot hosilini yigish texnologiyasi va mashinalari ularga qo'yiladigan agrotexnik talablar. Mashinalarning tasnifi va ularni ishga tayyorlash.

14-mavzu. Melioratsiya va sug'orish ishlarida qo'llaniladigan mashinalar.

Sug'orish usullari. Ko'chma va statsionar sug'orish mashinalari. YOm g'ir latib va tomchilatib sug'orishda qo'llaniladigan mashina va qurilmalar. Erlarni surish, tekislash va shudigorlash mashinalari. Zovur va kanallarni kovlash, tozalash mashinalari. Drenajlar o'rnatish mashinalari.

III-modul. Mashina-traktor parkidan foydalanish

15-mavzu. Mashina traktor parkidan foydalanish asoslari.

O'simlik shunoslik uchun mashinalar tizimi ulardan foydalanish.
Qishloq xo'jalik mashinalardan foydalanish sharoitlari.
Ishlabchikarish jarayonlarining turlari.
Qishloq xo'jalik ishlabchikarishda texnologik xaritaning roli
va uni ishlabchikarish uchun dastlabki ma'lumotlar.

16-mavzu. Agregat tuzish va ularning ish unimi.

Agregat turlari: Xarakatdagi (mobil), statsionar, yuklash, kanal

qazish, transport va paxta terish mashinasi. Agregatning tortish qarshiligi, ish tezligi. Agregatning burilish va xarakat turlari. Agregatni tanlash.

17-mavzu. Agregatlarni ishlatishda energiya va yoqilg'i sarfi

Talab qilingan agregatlar soni, energiya va yoqilg'i sarfini hisoblash, mehnat sarfi.

18-mavzu. Texnologik xarita tuzish.

Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida texnologik xaritaning roli va uni ishlab chiqish uchun dastlabki ma'lumotlar, texnologik xarita tuzish.

19-mavzu. Qishloq xo'jaligi texnikalariga texnik xizmat ko'rsatish va ularni saqlash.

Texnik qarovlar turlari. Traktor va qishloq xo'jalik mashinalariga rejali texnik qarov tizimi. Yangi mashinalarni chiniqtirib ishga tayyorlash.

IV-modul. Elektrlashtirish va avtomatlashtirish

20-mavzu. Qishloq xo'jalik ishlab chikarish energetika.

Elektrotexnika xakida umumiy ma'lumotlar. Elektr zanjirlar va ularning elementlari. O'zgarmas tok va uning asosiy konunlari. O'zgaruvchan tok tizimivauningasosiykonunlari. Elektr energiyasiniishlabchikarishusullari. Elektrostansiyalarvaularningqo'llanilishi. Elektr energiyasiniuzoqmasofagauzatishva taqsimlash. Transformatorlar. Kuch vamaxsustransformatorlarningtuzilishivaishlashi. Elektr ta'minotining sifativaishonchligigakuyiladigantalablar.

21-mavzu. Qishloq xo'jalik ishlab chikarish texnologik jarayonlarini avtomatlashtirish.

Avtomatlashtirishningmoxiyati, tizimlari, turlarivafunksiyalari. Avtomatikaning ochiqvabersikllar bo'yicharostlash. Avtomatika tizimlariningelementlari. Datchiklarvaularningturlari. CHorvachilikvao'simlikshunosliktexnologikjarayonlarini avtomatik boshqarishdaqo'llaniladigano'lchashasboblartiziminitasnifi. Avtomatik nazorattizimi.

Nazorato'lchovtizimlariningo'simlikshunoslikvachorvachilikdaqo'llanishi. Avtomatik xabarbergichtizimi. Boshqarishtiziminiijroetuvchiquirilmalar. Elektrodvigatelli, elektromagnitli, pnevmatik va gidravlik boshkarishmexanizmlari. Avtomatik sozlash. Teskarialokatushinchasi. Dasturlisozlashni avtomatik

boshkarishtizimi. Ishonchlilik va avtomatika vositalarining texnika-
iqtisodiy samaradorligi to'g'risida asosiy tushinchalar.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Ichki yonuv dvigatellarining tuzilishi va ishlash prinsipi.
2. Krivoship va gaz taqsimlash mexanizmining tuzilishi va ishlash prinsipi
3. Ichki yonuv dvigatellarining ta'minlash, sovitish, moylash, o't oldirish va yurgizib yuborish tizimlari
4. Traktor va avtomobillarning elektr jihozlari.
5. Avtotraktorlarning kuch uzatish mexanizmi (transmissiya).
6. Traktor va avtomobillarni yurish qismlari va boshqarish mexanizmlari
7. Traktor va avtomobillarni yordamchi va ish jihozlari.
8. Pluglarni turlari, vazifasi, tuzilishi va texnologik ish jarayonlari
9. Erga yuza ishlov berish mashina va qurollari.
10. O'g'it sepish mashinalari.
11. CHigit, don va ko'chat ekish mashinalari..
12. Ekinlarni parvarishlash mashinalari.
13. O'simliklarni ximoyalash mashinalari.
14. Paxta yig'ishtirish mashinalari.
15. Em-xashak yig'ishtirish mashinalari.
16. G'allakombayini.
17. Don saralash mashinalari.
18. Kartoshka kovlash va meva hosilini yig'ishtirish mashinalari..
19. Melioratsiya va sug'orish ishlarida qo'llaniladigan mashinalar
20. Agregat tuzish.
21. Mashina-traktor agregatlarining ish unumi. va yoqilg'i sarfi
22. Traktor va qishloq xo'jalik mashinalariga texnik qarov va ularni saqlashga qo'yish.
23. Asinxron 3-fazali elektr dvigatellari.
24. Yoritish manbalari.

Amaliy mashg'ulotlar multimediya qurilmalari bilan jixozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tkazilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalari qo'llanilishi maqsdga muvofiq.

V. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

- 1.Traktor g'ildiraklari oralig'ini ekinlar qator orasiga moslash.
- 2.Pnevmatik shinalar holatini tuproq ilgichning eyilish darajasi bo'yicha baholash.
- 3.G'ildirakli traktorlar rul va tormoz mexanizmlari holatini tekshirish va sozlash.
- 4.Traktor old chiroqlarining yorug'lik yo'nalishini o'rnatish.
- 5.Mineral o'g'it sochgich miqdorlagichini o'g'it solish me'yoriga rostlash.
- 6.Tishli tirmaning tuproqqa ishlov berish sifatini baholash.
- 7.Disksimon tirmaning tuproqqa ishlov berish sifatini baholash.
- 8.CHigit seyalkasi miqdorlagichini ekish me'yori va uyalar soniga rostlash.
- 9.Don syalkasi miqdorlagichini ekish me'yori va uyalar soniga rostlash.
- 10.Kultivator ishchi qismlarini ekinlar qator orasiga moslash.
- 11.Kultivator o'g'it miqdorlagichini o'g'it solish me'yoriga rostlash.
- 12.Purkagich miqdorlagichini dori eritmasi me'yoriga rostlash.
- 13.Paxta terish apparatining agrotexnik ko'rsatkichlarini aniqlash.
- 14.G'alla kombayni don yanchgichi va tozalagichining ish rejimlarini ekinlar turiga qarab o'rnatish.
- 15.Don tozalash mashinasiga ekinlar turiga qarab g'alvirlar tanlash.
- 16.Agregat tarkibini traktor tortish kuchidan foydalanish koeffitsienti bo'yicha baholash.
- 17.Agregat tarkibini ish yo'llari koeffitsienti bo'yicha baholash.
- 18.Agregatning haqiqiy ish unumini foydalanish koeffitsientlari bo'yicha baholash.

Labaratoriya darslari bitta akademik guruxni ikkiga bo'lgan xolda aloxida-aloxida o'qituvchilar tomonidan aloxida jixozlangan auditoriyalarda o'tkazilishi lozim.

VI. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

- 1.Toshkent traktor zavodida ishlab chikarilayotgan traktorlarning texnik – iktisodiy ko'rsatkichlari.
2. O'zbekistonda ishlab chiqarilayotgan avtomobillarning texnik tasnifi.
- 3.Gaz balonli avtomobil dvigatellarining ta'minlash tizimini tuzilishi va ishlashi.
- 4.Dvigatellarni yurgazib yuborish tizimi xillari, tuzilishi va ishlashi.
- 5.Keys firmasitraktorlarining afzalligivakamchiligi.
- 6.Suyuk organik o'g'itlarni sepish mashinalari.
7. Marker uzunligini aniqlash.
8. O'simlik qator oralaridagi begona o'tlarni yuqotishda mexanikaviy va kimyoviy usullarni birgalikda qo'llash.
9. Ishchi aralashmalarni tayyorlash va ularni purkagichlarga qo'yish.

10. Paxta tozalash mashinalari.
11. Ko'chat oralariga ishlov berish mashinalari.
12. Donni qayta ishlash mashinalari.
13. Don quritgichlarning umumiy tuzilishi va ishlashi.
14. Meva etishtirish va yig'ishtirishda qo'llanadigan mashinalar.
15. Pillachilik mashinalari.
16. Meliorativ mashinalar.
17. Texnologik-xisobxaritasi.
18. Mashina-traktor agregatini saqlash.
19. Foydalanish jarayonida mashina va jihozlarda paydo bo'ladigan texnik nosozliklarini tuzatish. Ishlatilgan neft mahsulotlaridan qayta foydalanish.
20. Dasturni rostdashni avtomatik boshqarish tizimi.
21. Ishonchlilik va avtomatika vositalari to'g'risida asosiy tushunchalar: elementlar parametrlarning o'zgarish sabablari: elementlarning ishonchliligini aniqlash yullari;
22. Avtomatlashtirish samaradorligining asosiy ko'rsatkichlari.
23. Issiqxonalarida va parniklarda qo'llaniladigan elektr qurilmalari.

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

VII. Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbaalari

Asosiy adabiyotlar

1. Donnel Hunt Farm Power and Machinery Management, USA, 2016 (darslik)
2. A.I. Komilov, k.A. Sharipov, N.T. Umirov, I.M. Marupov, R.T. Rustamov Traktor va avtomobillar. Toshkent «Talkin» - 2003. (lotinalif bosida)
3. SHoumarova M., Abdillaev T. qishloq xo'jaligimashinalari. Toshkent, O'qituvchi 2002y. (darslik)
4. N.I. Vershagin i dr. Organizatsiya i texnologiya mexanizirovannykh rabot v rastenievodstve, Ucheb, posb № IRPO; Izd.sentr «Akademiya», 2000 (darslik)
5. F.B. Evdokimov Umumiy elektrotexnika T.O'qituvchi. 1995. (darslik)
6. A. Obidov Mashina-traktor parkidan foydalanish. Toshkent, "Tafakkur qanoti", 2013. (darslik)

Qo'shimcha adabiyotlar

7. SH.M. Mirziyoev Tanqidiy taxlil, qat'iy tartib intizom va shaxsiy javobgarlik- xar bir raxbar faoliyatining kundalik koidasi bo'lishi kerak. O'zbekiston vazirlar maxkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag'ishlangan majlisdagi O'zbekiston Respublikasi prezidentining nutqi. Xalq so'zi gazetasi 2017 yil 16 yanvar, №11.

8. SH.M. Mirziyoev Erkin va farovon demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 29 b.
9. SH.M. Mirziyoev Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta’minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 47 b.
10. SH.M. Mirziyoev Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz. “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 485 b.
11. I.A.Karimov “Qishloq xo‘jaligi taraqqiyoti – to‘kin hayot manbai”. Toshkent, “O‘zbekiston”, 1998.
12. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti va vazirlar maxkamasi agrar sektor buyicha kabul kilgan karorlari.
13. SHoumarova M., Abdillaev T. Qishloqxo‘jaligimashinalari. Toshkent 2006y. (lotinalifbosida darslik)
14. SHoumarova M. Abdillaev T. Qishloqxo‘jaligimashinalari. (internatdaginusxasi).
15. Multimediyadarslik. Qishloqxo‘jaligimashinalari (lotinalifbosida)
16. O.K.O‘rimboevvaboshkalar.
«qishloqxo‘jalikishlabchikarishinimexanizatsiyalash» (Ma’ruzalarnatni).

Internet saytlari

17. www.gov.uz- O‘zbekiston Ruspublikasi xukumat portali.
18. www.lex.uz- O‘zbekiston Ruspublikasi Qonun xujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi.
19. [http www amazon ru](http://www.amazon.ru)
20. [httpwww.teh boors ru](http://www.tehboors.ru)
21. [http www ziyonet uz](http://www.ziynet.uz)
22. [www agri-tech ru](http://www.agri-tech.ru) [http www tdagromarret ru](http://www.tdagromarret.ru) [http www raise ru](http://www.raise.ru)
23. WWW.DIT. centr.uz

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ



ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШТИРИШ ВА
АВТОМАТЛАШТИРИШ

ФАНИНИНГ ИШЧИ ЎҚУВ ДАСТУРИ

Билим соҳаси:	400000-Қишлоқ ва сув хўжалиги
Таълим соҳаси:	410000-Қишлоқ, ўрмон ва балиқ хўжалиги
Таълим йўналиши:	5410100-Агрокимё ва агротупроқшунослик 5410400- Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги 5411700 - Иссиқхона хўжалигини ташкил этиш ва юритиш 5411600 – Сабзавотчилик, полизчилик ва картошқачилик 5630300 - Қишлоқ хўжалигида экологик хавфсизлик

Умумий ўқув соати-236 соат
Шу жумладан:
Маъруза-36 соат (2-семестр 36 соат)
Амалий машғулотлар-54 соат (2-семестр 54 соат)
Лаборатория машғулотлар-36 соат (2-семестр 36 соат)
Мустақил таълим соати-110 соат (2-семестр 110 соат)

Тошкент – 2019й.

Фаннинг ишчи ўқув дастури Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги 2019 йил "20" июлдаги 654-сонли буйруғи билан (буйруқнинг иловаси) тасдиқланган.

Фан дастури Тошкент давлат аграр университети Илмий Кенгашининг 2019 йил "1" октябрдаги "17" -сонли баёни билан тасдиқланган.

Тузувчилар: Р.Д.Халилов – “Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш” кафедраси доценти, техника фанлари номзоди

Т.Н.Халмурадов–“Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш” кафедраси мудир, доцент

Такризчилар: Т.А.Хайдаров - ТИҚХММИ «Хаёт фаолияти хавфсизлиги» кафедраси мудир, техника фанлари номзоди
Н.Т.Умиров - ТИҚХММИ «Қишлоқ хўжалик машиналари» кафедраси доценти, техника фанлари номзоди

ТошДАУ “Агробиология” факултети декани:
2019 йил “ ” _____ Алланов Х.К.

ТошДАУ “Мева – сабзавотчилик ва ўсимчилик” факултети декани:
2019 йил “ ” _____ Султонов К.С.

ТошДАУ “ҚХМ” кафедраси мудир:
2019 йил “ ” _____ Халмурадов Т.Н.

Келишилди:
Ўқув-услубий бошқармаси бошлиғи _____ Атабаев М.М.

I. O'quv fanning dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni

Qishloq xo'jaligi uchun yukori malakali kadrlar tayyorlashda talabalarga «Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish» fanini o'rgatish katta ahamiyatga egadir. Bu fanni o'rganish davrida talaba qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan traktorlar, avtomobillar, turli qishloq xo'jalik mashinalari, mashina - traktor agregatlari hamda texnologik jarayonlarni elektrlashtirish va avtomatlashtirish asoslari to'g'risida nazariy bilimlar va amaliy ko'nikmalar xosil kiladi. Mahsulot tannarxini kamaytirish uchun, birinchidan uni etishtirishga zamin bo'lgan erning unumdorligiga putur etkazmaydigan, uning resursini tejash imkonini beradigan, ikkinchidan, kamroq energiya sarflaydigan texnologiyalardan foydalanishi maqsadga muvofiq.

II. Fanning maqsadi va vazifalari

Fanning maqsadi- bu agrar soxada mexanizatsiya vositalarini qo'llash xisobiga ish unumini oshirishning o'zagi bo'lgan traktorlar va qishloq xo'jalik mashinalarining tuzilishini, ishlash jarayonini, xamda ularning Respublikamiz sharoitiga mos keladigan turlarini tanlashni bo'lajak bakalavrlarga o'rgatishdir.

Fanning vazifasi- traktor va qishloq xo'jalik mashinalarining tuzilishi;

- mashinalarning ish jarayoni va texnologik sozlashlari;

- mashinalarni tanlash va ularni ishga tayyorlash;

- mexanizatsiyalashtirishgan qishloq xo'jalik ishlarini bajarishda texnologik xaritani tuzish;

- qishloq xo'jalik ishlab chikarishini elektrlashtirishni o'rgatishdan iborat.

“Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish” fani shu sohadagi fanlar ichida dastlabki o'qitiladigan asosiy fan bo'lib, qishloq xo'jaligida texnologik jarayonlarni bajarishda qo'llaniladigan traktorlar va qishloq xo'jalik mashinalarining tuzilishini, ishlash va agrotexnik talablar bo'yicha ishga tayyorlash jarayonini o'rganish. Ulardan texnologik jarayonlarni bajarishda samarali foydalanishni tashkil etishni bo'lajak bakalavrlarga o'rgatishdir.

“Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish” fanini o'zlashtirish jarayonida bakalavr:

- respublikamizda va chet ellarda qo'llaniladigan asosiy ishlab chikarish jarayonlarini tizimlari va ularning zamonaviy vositalari va energetikasi to'g'risida **tassavurga ega bo'lishi**;

- traktorlar va ularning asosiy qismlarini tuzilishi va ishlash jarayonlarini, mexanizatsiyalashtirilgan ishlar - tuprokka asosiy va qo'shimcha ishlov berish, o'g'it solish, o'simliklar urug'i va ko'chatlarini ekish hamda parvarishlash, zararkunanda va kasalliklardan himoya qilish, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yig'ib-terib olish texnologiyasi va mashinalarining tuzilishi, ishlash jarayonlari, agrotexnik talablari, ulardan agregatlar tuzish va samarali foydalanish asoslari qo'llaniladigan ish mashinalari va jihozlarining tuzilishi, ishlashi hamda ulardan foydalanish asoslarini **bilishi va ulardan foydalana olish**;

- respublikamizda ishlab chikarilayotgan va chet elda ishlab chikarilayotgan traktor va ish mashinalarini tanlash va ulardan ishlab chikarish jarayonida samarali foydalanishni tashkil etish bo'yicha **ko'nikmalarga ega bo'lishi zarur**;

- qishloq xo'jaligi ishlarini bajarish uchun texnologik xaritani tuzishni, qishloq xo'jaligini elektrlashtirish vositalaridan foydalanish, vatanimiz va xorijda ishlab chikarilayotgan mashinalarni tanlash va ulardan samarali foydalanish, ilmiy tadqiqot ishlarida ishtirok eta bilish kabi **malakalariga ega bo'lish kerak**.

1.1. Ma'ruza mashg'ulotlari

№	Ma'ruzalar mavzulari	Dars soatlari xajmi
II-semestr		
1	Kirish. Traktor va avtomobillarning tasnifi va asosiy qismlari	2
2	Ichki yonuv dvigatellarining tasnifi. Dvigatel mexanizm va tizimlari	2
3	Traktor va avtomobillarni kuch uzatish qismi (transmissiya)	2
4	Traktor va avtomobillarni yurish qismi, boshqarish mexanizmlari va qo'shimcha ish jixozlari	2
5	Ko'p tarpmoqli fermer xo'jaliklarida tuproqqa asosiy va yuza ishlov berish mashinalari va qurollari	2
6	Ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarida o'g'it sepish mashinalari	2
7	Ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklari uchun ekish va ko'chat o'tqazish mashinalari	2
8	Ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarida ekin qator oralariga ishlov berish mashinalari	2
9	Ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarida o'simliklarni ximoyalash mashinalari	2
10	Paxta hosilini terib olishda qo'llaniladigan mashinalar	2
11	G'alla o'rish, tozalash va saralash mashinalari	2
12	Ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarida kartoshka va meva-sabzavot hosilini yig'ib olish mashinalari	2
13	Melioratsiya va sug'orish ishlarida qo'llaniladigan mashina va qurilmalar	2
14	Mashina traktor parkidan foydalanishning asosiy ko'rsatkichlari	2
15	Agregatlarni ishlatishda energiya va yoqilg'i sarfi	2
16	Avtomatika vositalari xaqida umumiy tushunchalar.	2
17	Avtomatikalarini boshqaruv va ximoya apparatlari	2
18	Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish	2
	Jami:	36

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jixozlangan auditoriyada akadem guruhlar oqimi uchun o'tiladi.

1.2. Amaliy mashg'ulotlari

2-jadval

№	Amaliy mashg'ulotlari mavzulari	Dars soatlari xajmi
II -semestr		
1	Ichki yonuv dvigvtellarining tuzilishi va ishlash prinsipi.	2
2	Krivoship va gaz taqsimlash mexanizmining tuzilishi va ishlash prinsipi	2
3	Ichki yonuv dvigatellarining ta'minlash, sovitish, moylash, o't oldirish va yurgizib yuborish tizimlari	2
4	Traktor va avtomobillarningt elektr jixozlari	2
5	Avtotraktorlarning kuch uzatish mexanizmi	2
6	Traktor va avtomobillarni yurish qismlari va boshqarish mexanizmlari	2
7	Traktor va avtomobillarni yordamchi va ish jixozlari	2
8	Pluglarni turlari vazifasi, tuzilishi va texnologik ish jarayonlari	2
9	Erga yuza ishlov berish mashina va qurollari	2
10	O'g'it sepish mashinalari	2
11	CHigit, don va ko'chat ekish mashinalari	4
12	Ekinlarni parvarishlash mashinalari	2
13	O'simliklarni ximoyalash mashinalari	2
14	Paxta yig'ishtirish mashinalari	2
15	Em-xashak yig'ishtirish mashinalari	2
16	G'alla kombaynlarining tuzilishi va ishlashi	2
17	Don saralash mashinalari	2
18	Kartoshka kovlash va meva xosilini yig'ib olish mashinalari	2
19	Melioratsiya va sug'orish ishlarida qo'llaniladigan mashinalar	2
20	Agregat tuzish	2
21	Mashina-traktor agregatlarining ish unumini aniqlash	2
22	Mashina-traktor parki ishini rejalashtirish va yoqilg'i moylash materiallari sarfini aniqlash	2
23	Elektr ist'molchilar uchun tok, kuchlanish va quvvatini aniklash.	2
24	Avtomatika vositalari va elemetlarining grafik va rakam xarf ifodalanishlarini o'rganish.	2
25	Potensiometrik va generator datchiklar.	2
26	Rele va mantiqiy elementlar.	2
	Jami:	54

Amaliy mashg'ulotlar multimediya qurilmalari bilan jixozlangan auditoriyada bir akademik guruxga bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar

yordamida o'tkazilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalari qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

1.3. Laboratoriya mashg'ulotlari

3-jadval

№	Laboratoriya mashg'ulotlar mavzulari	Dars soatlari xajmi
II -semestr		
1	Traktor g'ildiraklari oralig'ini ekinlar qator orasiga moslash	2
2	Pnevmatik shinalar holatini tuproq ilgichning eyilish darajasi bo'yicha baholash	2
3	G'ildirakli traktorlar rul va tormoz mexanizmlari holatini tekshirish va sozlash	2
4	Traktor old chiroqlarining yorug'lik yo'nalishini o'rnatish	2
5	Mineral o'g'it sochgich miqdorlagichini o'g'it solish me'yoriga rostdash	2
6	Tishli tirmaning tuproqqa ishlov berish sifatini baholash	2
7	Disksimon tirmaning tuproqqa ishlov berish sifatini baholash	2
8	CHigit seyalkasi miqdorlagichini ekish me'yori va uyalar soniga rostdash	2
9	Don syalkasi miqdorlagichini ekish me'yori va uyalar soniga rostdash	2
10	Kultivator ishchi qismlarini ekinlar qator orasiga moslash	2
11	Kultivator o'g'it miqdorlagichini o'g'it solish me'yoriga rostdash	2
12	Purkagich miqdorlagichini dori eritmasi me'yoriga rostdash	2
13	Paxta terish apparatining agroteknik ko'rsatkichlarini aniqlash	2
14	G'alla kombayni don yanchgichi va tozalagichining ish rejimlarini ekinlar turiga qarab o'rnatish	2
15	Don tozalash mashinasiga ekinlar turiga qarab g'alvirlar tanlash	2
16	Agregat tarkibini traktor tortish kuchidan foydalanish koeffitsienti bo'yicha baholash	2
17	Agregat tarkibini ish yo'llari koeffitsienti bo'yicha baholash	2
18	Agregatning haqiqiy ish unumini foydalanish koeffitsientlari bo'yicha baholash	2
	Jami	36

Laboratoriya mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jixozlangan auditoriyada har bir akadem guruxga aloxida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys-stadi" texnologiyasi ishlatiladi, keyslar mazmulni o'qituvchi tomonidan belgilanadi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

1.4. Mustaqil ta'lim

4-jadval

№	Mustaqil ta'lim mavzulari	Dars soatlari xajmi
II -semestr		
1	Toshkent traktor zavodida ishlab chikarilayotgan traktorlarning texnik -iqtisodiy ko'rsatkichlari	4
2	O'zbekistonda ishlab chikarilayotgan avtomobillarning texnik tasnifi	4
3	Gaz balonli avtomobil dvigatellarining ta'minlash tizimini tuzilishi va ishlashi	6
4	Dvigatellarni yurgazib yuborish tizimi xillari, tuzilishi va ishlashi	6

5	Keys firmasi traktorlarining afzalligi va kamchiligi	4
6	Suyuk organik o'g'itlarni sepish mashinalari	6
7	Marker uzunligini aniqlash	4
8	O'simlik qator oralaridagi begona o'tlarni yuqotishda mexanikaviy va kimyoviy usullarni birgalikda qo'llash	6
9	Ishchi aralashmalarni tayyorlash va ularni purkagichlarga qo'yish	4
10	Paxta tozalash mashinalari	6
11	Ko'chat qator oralariga ishlov berish mashinalari	4
12	Donni qayta ishlash mashinalari	6
13	Don quritgichlarning umumiy tuzilishi va ishlashi	4
14	Meva etishtirish va yig'ishtirishda qo'llanadigan mashinalar	6
15	Bog'dorchilik mashinalari	4
16	Meliorativ mashinalar	4
17	Texnologik-xisob xaritasi	6
18	Mashina-traktor agregatini saqlash	4
19	Foydalanish jarayonida mashina va jihozlarda paydo bo'ladigan texnik nosozliklarini tuzatish. Ishlatilgan neft mahsulotlaridan qayta foydalanish	6
20	Dasturni rostdashni avtomatik boshqarish tizimi	4
21	Ishonchlilik va avtomatika vositalari to'g'risida asosiy tushunchalar: elementlar parametrlarning o'zgarish sabablari: elementlarning ishonchliligini aniqlash yullari	4
22	Avtomatlashtirish samaradorligining asosiy ko'rsatkichlari	4
23	Issiqxonalarida va parniklarda qo'llaniladigan elektr qurilmalari	4
	Jami	110

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlanadi va uni taqdimoti tashkil qilinadi.

Fan bo'yicha kurs ishi namunaviy o'quv rejasida rejalashtirilmagan.

2. O'QUV MATERIALLARI MAZMUNI

2.1. Ma'ruza mashg'ulotlari

Fanning nazariy mashg'ulotlari mazmuni

Fan yuzasidan asosiy tushunchalar. "Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish" fanining predmeti, maqsadi va vazifalari. Uning boshqa amaliy hamda nazariy fanlar bilan aloqasi. Agrar sohada mexanizatsiya vositalarini qo'llash hisobiga ish unumdorligini oshirishning asosi bo'lgan traktorlar va qishloq xo'jalik mashinalarining tuzilishini, ishlashi va agroteknik talablar bo'yicha ishga tayyorlash jarayonini o'rganish. Agrar soxada elekt energiyasi va avtomatikadan texnologik ishlab chiqarish jarayonlarini bajarishda samarali foydalanishni tashkil etishni.

1-mavzu. Kirish. Traktor va avtomobillarning tasnifi va asosiy qismlari

Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashning ahamiyati va rivojlantirish istiqbollari. Vazirlar mahkamasini qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashga oid bo'lgan qonun va qarorlari. Qishloq xo'jaligi ishlab chikarishida energetika vositalaridan foydalanish. Traktor va avtomobillarning qisqacha tarixi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommoli yondashuv, klaster, BBB-jadvali.

Adabiyotlar: A2; A3; A5; Q7; Q13; Q14.

2-mavzu. Ichki yonuv dvigatellarining tasnifi. Dvigatel mexanizm va tizimlari

1 silindrli 4taktli karbyurator va dizel dvigatellarining ishlash prinsipi. 1silindrli 2taktli karbyuratorli dvigatelning ishlash prinsipi. Ko'p silindrli dvigatellarning ishlashi. Dvigatel mexanizm va tizimlari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommoli yondashuv, klaster, ven diagrammasi.

Adabiyotlar: A2; A3; A5; Q7; Q13; Q14

3-mavzu. Traktor va avtomobillarni kuch uzatish qismi (transmissiya).

Transmissiyalarning vazifasi va turlari. Mexanikaviy transmissiyaning afzalligi va kamchiliklari. Traktorlarni kuch uzatish qismi. Avtomobillarni kuch uzatish qismi. Barcha g'ildiraklari etaklovchi traktor va avtomobillarni kuch uzatish qismlaridagi ayirmasi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: munozara, T-jadvali, BBB-jadvali.

Adabiyotlar: A3; A4; A5; Q8; Q14; Q15.

4-mavzu. Traktor va avtomobillarni yurish qismi, boshkarish mexanizmlari va qo'shimcha ish jixozlari

Traktor va avtomobillarni yurish qismining elementlari va ularni vazifalari. Traktor va avtomobillarni o'tag'onligi. Yurish ravonligi. Ko'taruvchi sistemalar va osmalar. Rul boshqarmasi. Traktor va avtomobillardagi tormoz tizimlari, ularni tuzilishi va ishlashi. Ish uskunalarini xillari va vazifalari. Gidravlik o'rnatma tizimlari. Quvvat olish vali (QOV), harakatlantirish shkivi, 2 va 3 nuqtali o'rnatma qurilmalar.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: munozara, klaster, T-jadvali.

Adabiyotlar: A3; A4; A5; Q8; Q14; Q15.

5-mavzu. Ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklari ish faoliyatida tuproqqa asosiy ishlov berish mashinalari va qurollari

Ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklari ish faoliyatida tuproqqa asosiy ishlov berish mashinalari va qurollarining yangi turlari ularni qo'llashda ilg'or resurs tejamkor texnologiyalardan foydalanish. Tuproqning fizik va texnologik xususiyatlari. Tuproqqa ishlov berish usullari. Pluglar va ularga qo'yiladigan agrotexnik talablar.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, Ven diagrammasi, nima uchun, klaster.

Adabiyotlar: A2; A4; A6; Q8; Q15; Q16

6-mavzu. Ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarida o'g'it sepish mashinalari

O'g'it sepish mashinalari. O'g'itlar tasnifi. O'g'itlash usullari. Agrotexnik talablar. O'g'it sochish apparatlari. O'g'itlash mashinalarining vazifasi umumiy tuzilishi va texnologik ish jarayoni.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, T-jadvali.

Adabiyotlar: A2; A4; A6; Q8; Q15; Q16

7-mavzu. Ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklari uchun ekish va ko'chat o'tqazish mashinalari.

Ekish va ko'chat o'tqazish usullari. Agrotexnik talablar. Seyalkalarning asosiy qismlari. Seyalkalarning tasnifi. Ekish va ko'chat o'tkazish mashinalarining vazifasi tuzilishi va ishlashi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, klaster, BBB-jadvali

Adabiyotlar: A2; A4; A6; Q8; Q15; Q16

8-mavzu. Ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklari ekin qator oralariga ishlov berish mashinalaridan foydalanish.

Ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarida paxta va boshqa texnik ekinlar qator oralariga ishlov berish uchun chopiq kultivatorlaridan samarali foydalanishda yangi va tejamkor texnologiyalarni qo'llash. Kultivatorning tasnifi va ularni agrotexnik talablar bo'yicha ishga tayyorlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, klaster, ven diagrammasi.

Adabiyotlar: A2; A4; A6; Q8; Q15; Q16

9-mavzu. Ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarida o'simliklarni ximoyalash mashinalari.

Ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarida o'simliklarni ximoya qilish mashinalari. Agrotexnik talablar va ularni tasnifi. Qo'llanilishi, yangi va tejamkor texnologiyalardan foydalanish. O'simliklarni ximoyalash usullari. Purkash qurilmalari. CHanglatgichlar. Urug' dorilagichlar.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, klaster.

Adabiyotlar: A2; A4; A6; Q8; Q15; Q16

10-mavzu. Paxta hosilini terib olishda qo'llaniladigan mashinalar.

Paxta xosilini terish mashinalari. Ishlab chiqarilayotgan yangi texnikalar ularga qo'yiladigan agrotexnik talablar va paxta hosilini yig'ib olishda zamonaviy texnologiyalar. Mashinalarning tuzilishi va ish jarayoni. Va ularni ishga tayyorlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, munozara, klaster.

Adabiyotlar: A2; A4; A6; Q9; Q15; Q16

11-mavzu. G'alla o'rish, tozalash va saralash mashinalari.

G'alla xosilini yig'ishtirish texnologiyalari. Agrotexnik talablar. G'alla kombaynlarining vazifasi, umumiy tuzilishi va ishi. Don tozalash mashinalari. Donni tozalash va saralash usullari. Don tozalash mashinalarining tuzilishi va ishlashi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, munozara, klaster, nima uchun..

Adabiyotlar: A2; A4; A6; Q9; Q15; Q16

12-mavzu. Ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarida kartoshka va meva-sabzavot hosilini yig'ib olish mashinalari.

Ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarida kartoshka meva-sabzavot hosilini yigish texnologiyasi va mashinalari ularga qo'yiladigan agrotexnik talablar. Mashinalarning tasnifi va ularni ishga tayyorlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: muommoli yondashuv, munozara, T-jadvali, klaster.

Adabiyotlar: A3; A4; A5; Q10; Q14; Q15

13-mavzu. Melioratsiya va sug'orish ishlarida qo'llaniladigan mashinalar.

Sug'orish usullari. Ko'chma va statsionar sug'orish mashinalari. YOmgi'rlatib va tomchilatib sug'orishda qo'llaniladigan mashina va qurilmalar. Erlarni surish, tekislash va shudigorlash mashinalari. Zovur va kanallarni kovlash, tozalash mashinalari. Drenajlar o'rnatish mashinalari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: muommoli yondashuv, BBB-jadvali.

Adabiyotlar: A2; A5; A6; Q10; Q14; Q15

14-mavzu. Mashina traktor parkidan foydalanishning asosiy ko'rsatkichlari.

O'simlikshunoslik uchun mashinalar tizimi ulardan foydalanish. Qishloq xo'jalik mashinalardan foydalanish sharoitlari. Ishlab chikarish jarayonlarining turlari. Qishloq xo'jalik ishlab chikarishida texnologik xaritani roli va uni ishlab chikish uchun dastlabki ma'lumotlar.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommoli yondashuv, klaster.

Adabiyotlar: A3; A4; A5; Q10; Q14; Q15

15-mavzu. Agregatlarni ishlatishda energiya va yoqilg'i sarfi.

Agregat turlari: Xarakatdagi (mobil), statsionar, yuklash, kanal qazish, transport va paxta terish mashinasi. Agregatning tortish qarshiligi, ish tezligi. Agregatning burilish va xarakat turlari. Agregatni tanlash. Talab qilingan agregatlar soni, energiya va yoqilg'i sarfini hisoblash, mehnat sarfi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommoli yondashuv, Ven diagrammasi.

Adabiyotlar: A3; A4; A5; Q10; Q14; Q15

16-mavzu. Avtomatika vositalari xaqida umumiy tushunchalar

Avtomatik nazorat qilinadigan kattaliklar xaqida tushuncha.

Avtomatik vositalari va ularning asosiy ko'rsatkichlari. Avtomat datchiklari. Avtomatika relelari

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: munozara, klaster, T-jadvali.

Adabiyotlar: A1; A2; A6; Q12; Q13; Q16

17-mavzu. Avtomatikalarini boshqaruv va ximoya apparatlari.

Ximoya apparatlarining turlari va tuzilishi bilan tanishish.

Avtomat ajratgichlar. Eruvchan saqlagichlar. Boshqa ximoya apparatlari

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommoli yondashuv, BBB-jadvali.

Adabiyotlar: A2; A4; A5; Q13; Q14; Q16

18-mavzu. Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish

xususiyatlari. Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatik boshqarish sxemalari. Dexkonchilik jarayonlarini avtomatlashtirish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommoli yondashuv, klaster.

Adabiyotlar: A2; A4; A5; Q13; Q14; Q16

2.2. AMALIY MASHG'ULOTLARNING TAVSIYA ETILADIGAN MAVZULARI

Amaliy mashg'ulotlarini tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlarini o'tkazishda quyidagi didaktik tamoyillarga amal qilinadi;

- Amaliy mashg'ulotlarining maqsadini aniq belgilab olish;
- O'qituvchining innovatsion pedagogik faoliyati bo'yicha bilimlarni chuqurlashtirish imkoniyatlariga talabalarda qiziqish uyg'otish;
- Talabada natijani mustaqil ravishda qo'lga kiritish imkoniyatini ta'minlash;
- Talabani nazariy-metodik jixatdan tayyorlash;

Amaliy mashg'ulotlari nafaqat aniq mavzu bo'yicha bilimlarni yakunlash, balki talabalarni tarbiyalash manbai hamdir

Amaliy mashg'ulotlarning taxminiy ro'yxati

1-mavzu. Ichki yonuv dvigatellarining tuzilish va ishlash prinsipi

Ichki yonuv dvigatellarining tuzilishi va ishlashi. Krivoshipshatun mexanizmi. Blok-karter, silindr kallagi, porshen-shatun gruppasi, tirsakli val va maxovik konstruktiv tuzilishlari. Mexanizmlarda uchraydigan nuqsonlar.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: klaster, aqliy xujum.

Adabiyotlar: A2; A5; A6; Q12; Q14; Q15

2-mavzu. Krivoship va gaz taqsimlash mexanizmining tuzilishi va ishlash prinsipi

Krivoship va gaz taqsimlash mexanizmi. Gaz taqsimlash mexanizmining vazifasi va xillari. Osmo klapanli gaz taqsimlash mexanizmining tuzilishi va ishlashi. Klapanlar orasidagi tirqishni sozlash tartibi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: muommoli ta'lim, aqliy xujum.

Adabiyotlar: A2; A5; A6; Q12; Q14; Q15

3-mavzu. Ichki yonuv dvigatellarining ta'minlash, sovitish, moylash, o't oldirish va yurgizib yuborish tizimlari

Karbyuratorli dvigatelni ta'minlash tizimi. Dizel dvigatelini ta'minlash tizimi. Ularni taqqoslash va konstruktiv xususiyatlarini o'rganish. Suyuqliq bilan sovitish tizimining turlari va ularning ishlash prinsipi. Xavo bilan sovitish tizimining tuzilishi va ishlashi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: muommoli ta'lim, klaster, T-jadvali.

Adabiyotlar: A2; A5; A6; Q12; Q14; Q15

4-mavzu. Traktor va avtomobillarning elektr jihozlari

Dvigatelni yurgazib yuborish qurilmalari. Tok manbalarining vazifasi, tuzilishi va ishlashi. Tok iste'molchilarini vazifasi va ishlashi. Batareyali va magnetoli yondirish sistemasini tuzilishi va ishlashi. Dvigatelni yurgazib yuborish usullari. Startyor va yordamchi dvigatellar bilan yurgizish usullari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: klaster, munozara, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A2; A4; A6; Q12; Q14; Q15

5-mavzu. Avtotraktorlarning kuch uzatish mexanizmi (transmissiya).

Transmissiyalarning vazifasi va turlari. Mexanikaviy transmissiyaning afzalligi va kamchiliklari. Traktorlarni kuch uzatish qismi. Avtomobillarni kuch uzatish qismi. Barcha g'ildiraklari etaklovchi traktor va avtomobillarni kuch uzatish qismlaridagi ayirmasi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: T-jadvali, munozara, savol javob va klaster.

Adabiyotlar: A3; A4; A5; Q8; Q14; Q15.

6-mavzu. Traktor va avtomobillarni yurish qismlari va boshqarish mexanizmlari

Traktor va avtomobillarning ish va qo'shimcha uskunalari. G'ildirakli traktor va avtomobillarning yurish qismi. Zanjirli traktorlarni yurish qismi. Zanjirli traktorlardagi yarim qattiq va elastik osmalarni tuzilishi va ishlashi. Rul boshqarmasi tuzilishi, ishlashi va sozlamalari. Tormoz tizimlari, xillari tuzilishi va ishlashi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: T-jadvali, munozara, savol javob va klaster.

Adabiyotlar: A2; A4; A6; Q12; Q14; Q15

7-mavzu. Traktor va avtomobillarni yordamchi va ish jixozlari.

Traktor va avtomobillarning ish jixozlarining turlari, tuzilishi, ishlashi va ularni sozlamalari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: Ven diagrammasi, munozara, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A2; A4; A6; Q12; Q14; Q15

8-mavzu. Pluglarni turlari vazifasi, tuzilishi va texnologik ish jarayonlari

Pluglarning texnik tasnifi. Tuproqqa sayoz ishlov berish mashinalari. Turli konstruksiyadagi tuproq frezalari, yumshatkichlar, disksimon qurollar, tishli tirmalar va chizel kultivatorlarning vazifasi, tuzilishi va texnologik ish jarayoni.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: klaster, savol javob.

Adabiyotlar: A1; A3; A5; Q13; Q15; Q16

9-mavzu. Erga yuza ishlov berish mashina va qurollari.

Tirmalar, chizel kultivatorlar, frezalar, mola tekislagichlar va zichlovchi g'altaklarning turlari, tuzilishi, ishlashi va ularni ishga tayyorlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: T-jadvali, klaster, savol javob.

Adabiyotlar: A1; A3; A5; Q13; Q15; Q16

10-mavzu. O'g'it sepish mashinalari

Mineral, organik va suyuq o'g'itlarni sepadigan mashinalarning tuzilishi va texnologik ish jarayoni.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, nima uchun.

Adabiyotlar: A2; A5; A6; Q12; Q14; Q15

11-mavzu. CHigit, don va ko'chat ekish mashinalari.

CHigit ekish seyalkasi turlari, tuzilishi, rostlamalari va ularni ishga tayyorlash. Don ekish seyalkasi turlari, tuzilishi, rostlamalari va ularni ishga tayyorlash. Ko'chat o'tqazish mashinalarining turlari, tuzilishi, rostlamalari va ularni ishga tayyorlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, SWOT taxlili.

Adabiyotlar: A2; A5; A6; Q12; Q14; Q15

12-mavzu. Ekinlarni parvarishlash mashinalari.

Ekin qator oralariga ishlov berish kultivatorlarining turlari, tuzilishi, rostlanishi va ularni ishga tayyorlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, klaster.

Adabiyotlar: A2; A5; A6; Q12; Q14; Q15

13-mavzu. O'simliklarni ximoyalash mashinalari

Ventilyatorli va shtangali purkagichlar, changlatgichlarning vazifasi, tuzilishi va texnologik ish jarayoni.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, klaster, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A3; A4; A5; Q13; Q14; Q16

14-mavzu. Paxta yig'ishtirish mashinalari

Paxta terish, ko'sak terish va g'ozapoya yig'ishtirish, begona o't ildizlarini yig'ib olish mashinalarining vazifasi, tuzilishi va texnologik ish jarayoni.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: Ven diagrammasi, munozara.

Adabiyotlar: A3; A4; A5; Q10; Q14; Q15

15-mavzu. Em-xashak yig'ishtirish mashinalari

O'rgichlar, xaskashlar, preslagichlar va g'aramlagichlarning vazifasi, tuzilishi va ishlashi jarayoni

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: klaster, munozara.

Adabiyotlar: A3; A4; A5; Q10; Q14; Q15

16-mavzu. G'alla kombaynlarining tuzilishi va ishlashi

G'alla va makajo'xori kombaynlarining tuzilishi va texnologik ish jarayoni.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: muommoli yondashuv, SWOT taxlili.

Adabiyotlar: A3; A4; A5; Q10; Q14; Q15

17-mavzu. Don saralash mashinalari.

Don saralash mashinalari, tuzilishi, ishlash jarayoni, saralash usullari, g'alvirlarni tanlash va ishlatish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, T-jadvali, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A3; A4; A5; Q13; Q14; Q16

18-mavzu. Kartoshka kovlash va meva hosilini yig'ishtirish mashinalari.

Kartoshka palagini yig'ib olish va kartoshka mevasini kovlab olish mashinalarining turlari, tuzilishi, ishjarayoni va ularni ishga tayyorlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, klaster, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A3; A4; A5; Q13; Q14; Q16

19-mavzu. Melioratsiya va sug'orish ishlarida qo'llaniladigan mashinalar.

Erlarni tozalash, tekislash, zovur va kanallarni, qazish, drenaj yotqizishda qo'llaniladigan mashina va qurollarning turlari, ishlatilishi, tuzilishi. Erlarni sug'orishda qo'llaniladigan mashina va qurilmalarning turlari, tuzilishi va ishlatilishi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, T-jadvali, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A3; A4; A5; Q13; Q14; Q16

20-mavzu. Agregat tuzish.

Agregat turlari: Xarakatdagi (mobil), statsionar, yuklash, kanal qazish, transport va paxta terish mashinasi. Agregatning tortish qarshiligi, ish tezligi. Agregatning burilish va xarakat turlari. Agregatni tanlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: diologik yondashuv, muommoli yondashuv.

Adabiyotlar: A3; A4; A5; Q13; Q14; Q16

21-mavzu. Mashina-traktor agregatlarining ish unumini aniqlash

Mashina-traktor agregatlarining tortish qarshiligini va harakat tezligini aniqlash. Mashina-traktor agregatlarining texnologik jarayonlarning turiga qarab tanlash va ularning tarkibini aniqlashdagi asosiy mezon hamda talablar bilan tanishish. Mashina-traktor agregatlarining tortish qarshiligini va xarakat tezligini aniqlash. Qishloq xo'jaligida bajariladigan texnologiyalarning turiga qarab, unga mos ravishda agregatning tarkibini va uning ish unumini xisoblash. Mashina-traktor agregatlarining eksplatatsion ko'rsatkichlari va xarajatlari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, munozara, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A3; A4; A6; Q13; Q14; Q16

22-mavzu. Mashina-traktor parki ishini rejalashtirish va yoqilg'i moylash materiallari sarfini aniqlash

Mexnat, energiya va yoqilg'i sarfini aniqlash. Energiya sarfi va uni hisoblash, hamda kamaytirish yo'llari haqida tushuncha xosil qilish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, munozara, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A3; A4; A6; Q13; Q14; Q16

23-mavzu. Elektr ist'molchilar uchun tok, kuchlanish va quvvatini aniqlash.

Qishloq xo'jalik jarayonlarida elektr tokining ahamiyati va iste'molsilar uchun tok, kuchlanish va quvvat ko'rsatkichlarini aniqlash usullari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, munozara, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A1; A2; A6; Q12; Q13; Q16

24-mavzu. Avtomatika vositalari va elementlarining grafik va rakam xarf ifodalanishlarini o'rganish.

Avtomatika vositalari va elementlarining grafik va rakam xarf ifodalanishlarini o'rganish va prinsipial, strukturaviy, funksional sxemalarda qo'llash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, munozara, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A3; A4; A6; Q13; Q14; Q16

25-mavzu. Potensiometrik va generator datchiklar.

Datchiklarning asosiy funksiyalari. Potensiometrik va generator datchiklarning farqi va qo'llash jarayonlari

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, klaster, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A3; A4; A6; Q13; Q14; Q16

26-mavzu. Rele va mantiqiy elementlar.

Relening tuzilishi asosiy funksiyalari, ishlatish jarayonlari. Relening turlari. Mantiqiy funksiyalar. Mantiqiy elementlar ishlatish jarayonlari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, munozara, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A3; A4; A6; Q13; Q14; Q16

2.3. LABORATORIYA MASHG'ULOTLARNING TAXMINIY RO'YXATI

1-mavzu. Traktor g'ildiraklari oralig'ini ekinlar qator orasiga moslash

Bu mashg'ulotda traktorlarning g'ildirak oraliq masofasini (koleyasini) o'zgartirib, bitta ekish sxemasidan boshqa ekish sxemasiga o'tib ishlash imkoniyatlari o'rganiladi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, munozara, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A3; A4; A6; Q13; Q14; Q16

2-mavzu. Pnevmatik shinalar holatini tuproqilgichning eyilish darajasi bo'yicha baholash

Traktorlarda qo'llaniladigan shinalarning eyilish darajasiga qarab ishga yaroqliligi aniqlanadi. Traktorlar etaklovchi g'ildiraklari shinalarining tuproqilgichining texnik xolati, ya'ni eyilishi uning shataksirashiga bog'liqligini o'rgatish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, munozara, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A3; A4; A6; Q13; Q14; Q16

3-mavzu. G'ildirakli traktorlar rul va tormoz mexanizmlari holatini tekshirish va sozlash

G'ildirakli traktorlarning asosiy boshqarish mexanizmlari, ya'ni asosiy boshqarish mexanizmlari – rul mexanizmi, diskli tormozlar, ularning xarakatining o'zgarishini xisobga olib, rul va tormoz mexanizmlarining xolatini tekshirish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, munozara, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A2; A5; A6; Q12; Q14; Q15

4-mavzu. Traktor old chiroqlarining yorug'lik yo'nalishini o'rnatish

Qishloq xo'jalik maxsulotlarini ishlab chiqarishda ko'plabishlar, masalan, yuklarni tashish, umumiy ishlar, er xaydash, tirmalash, chizellash va boshqalarni bajarishda smenalarga bo'lib ishlarni tashkil etiladi. Bunda traktorlarning kunning qorong'i paytida ishlashiga to'g'ri kelishini xisobga olib traktor old chiroqlarining yorug'lik yo'nalishini o'rnatishni o'rganish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, munozara, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A2; A5; A6; Q12; Q14; Q15

5-mavzu. Mineral o'g'it sochgich miqdorlagichini o'g'it solish me'yoriga rostdlash

Mineral o'g'itlarni sochishda ishlatiladigan mashinalarni ishlash prinsipini o'rganish, ularning o'g'it sochgich miqdorlagichining rostlanishlarini o'rganish va o'g'it sochish me'yoriga rostdlash ketma-ketligini o'rganish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, munozara, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A2; A5; A6; Q12; Q14; Q15

6-mavzu. Tishli tirmaning tuproqqa ishlov berish sifatini baholash

Tishli tirmalar dalani ekin ekishga tayyorlash uchun eng ko'p ishlatiladigan qurol sifatida qo'llanilishini, ularning tuproq yuzasining ustki qismini sayoz yumshatishi, kesaklarni maydalashi, qatqaloqni buzishi kabi texnologik jarayonlarni bajarishda tishli tirmalarni tanlashning o'ziga xos xususiyatlarini o'rganish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, munozara, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A2; A5; A6; Q12; Q14; Q15

7-mavzu. Disksimon tirmaning tuproqqa ishlov berish sifatini baholash

Disksimon tirmaning erga botish chuqurligi, tuproqni maydalab aralashtirish darajasi, uning hujum burchagiga bog'liqligini alohida tushuntirish va ishni bajarishda yuqoridagi muxim omillarga e'tibor berish maqsadga muvofiqdir.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, munozara, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A2; A5; A6; Q12; Q14; Q15

8-mavzu. CHigit seyalkasi miqdorlagichini ekish me'yori va uyalar soniga rostdlash

Bir gektar maydonga ekilgan chigit soni, keyinchalik olinadigan g'o'za tuplari soni, tuplar oralig'ini to'g'ri belgilansa, o'simliklar avj olib o'sishi, ularning xosili yuqori bo'lishiga ta'siri haqida o'rgatish. Bundan tashqari tuproqqa agroteknik talab darajasida ishlov berilmasa, chigit kerakli chuqurlikda ko'milmasa, sug'orish siftsiz bajarilsa g'o'zaning xosili kamayishini alohida tushuntirish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, munozara, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A2; A5; A6; Q12; Q14; Q15

9-mavzu. Don seyalkasi miqdorlagichini don ekish me'yoriga rostdlash

Don seyalkasi urug' miqdorlagichini don ekish me'yoriga nisbatan rostdlash va ishini baholash tartibini o'rganish. Bunda boshqoqli ekinlarni ekishda ishlatiladigan asosiy texnikalar va texnologik jarayonlarni to'g'ri tanlashni talabalarga o'rgatish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, munozara, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A2; A5; A6; Q12; Q14; Q15

10-mavzu. Kultivator ishchi qismlarini ekinlar qator orasiga moslash

Ekinlar qator orasiga ishlov berishda qo'llaniladigan turli texnologik jarayonlarni bajarish uchun kultivator ishchi qismlarini tortqichlarda (gryadillarda) joylashtirish bo'yicha ko'nikmalar berish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, munozara, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A2; A5; A6; Q12; Q14; Q15

11-mavzu. Kultivator o'g'it miqdorlagichini o'g'it solish me'yoriga rostlash

Kultivator o'g'it miqdorlagichini o'g'it solish me'yoriga rostlashda ishlatiladigan texnikalar, ularning ishchi qismlari va o'g'it me'yorlariga aloxida e'tibor berish, shuningdek, o'g'it o'tkazich bo'ylab tushayotgan o'g'itning erga belgilangan chuqurlikka botib xarakatlanayotgan o'g'it solgich yordamida tuproqqa ko'mishni to'g'ri bajarishni o'rgatish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, munozara, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A2; A5; A6; Q12; Q14; Q15

12-mavzu. Purkagich miqdorlagichini dori eritmasi me'yoriga rostlash

Kimyoviy ishlov berish mashinalari miqdorlagichining ishini tekshirish va rostlash tartibini o'rgatish. Ventilyatorli purkagichlardan g'o'za kasalliklarini oldini olish va zarakunandalarga qarshi kurashishda, g'o'za bargini tushirishda foydalanishni o'rgatish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, munozara, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A2; A5; A6; Q12; Q14; Q15

13-mavzu. Paxta terish apparatining agrotexnik ko'rsatgichlarini aniqlash

Vertikal shpindelli paxta terish apparatining texnologik jarayonini baholaydigan agrotexnik ko'rsatgichlarni aniqlash va ularni taxlil qilish ko'nikmalarni berish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, munozara, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A2; A5; A6; Q12; Q14; Q15

14-mavzu. G'alla kombayni don yanchgichi va tozalagichining ish rejimlarini ekinlar turiga qarab o'rnatish

G'alla kombaynini turli ekinlar urug'larini o'rib – yanchishga rostlash va ish sifatini baholash tartibini o'rganish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, munozara, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A2; A5; A6; Q12; Q14; Q15

15-mavzu. Don tozalash mashinasiga ekinlar turiga qarab g'alvirlar tanlash

Turli xil ekinlar donini dastlabki tozalashda don tozalash mashinasiga g'alvirlar tanlash tartibini o'rganish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, munozara, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A2; A5; A6; Q12; Q14; Q15

16-mavzu. Agregat tarkibini traktor tortish kuchidan foydalanish koeffitsienti bo'yicha baholash

Berilgan ishlab chiqarish jarayonini amalga oshirish uchun traktorning tortish kuchidan unumli foydalanish darajasiga (koeffitsientiga) ko'ra tirkama va osma xaydov agregatining maqbul tarkibini asoslash tartibini o'rganish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, munozara, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A2; A5; A6; Q12; Q14; Q15

17-mavzu. Agregat tarkibini ish yo'llari koeffitsienti bo'yicha baholash

Berilgan er maydoni uchun maqbul mashina – traktor agregatining tarkibini ish yo'llari koeffitsientining miqdoriga qarab tanlash tartibini o'rganish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, munozara, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A2; A5; A6; Q12; Q14; Q15

18-mavzu. Agregatning haqiqiy ish unumini foydalanish koeffitsientlari bo'yicha baholash

Berilgan ishlab chiqarish jarayoni va agregat tarkibi uning smenadagi ish unumini xisoblashdan iborat. Ish vaqtida agregat to'g'ri chiziqli bo'ylab aniq xarakatlanmasligi, ishlov berilgan joyni qayta qisman qo'shib ishlashi,

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muommali ta'lim, aqliy xujum, munozara, savol javob va boshqalar.

Adabiyotlar: A2; A5; A6; Q12; Q14; Q15

“Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish”

fanidan talabalar bilimni nazorat qilish va baholash mezonlari

“Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish” fani bo'yicha talabalar bilimni nazorat qilish va baholash mezonlari, nazorat turi, shakli, soni hamda oraliq nazoratlarining o'tkazilish vaqti haqidagi ma'lumotlar fan bo'yicha birinchi mashg'ulotda talabalarga e'lon qilinadi.

Fan bo'yicha talabalar bilim saviyasi va o'zlashtirish darajasining Davlat ta'lim standartlariga muvofiqligini ta'minlash uchun quyidagi nazorat turlari o'tkaziladi:

• **oraliq nazorat (ON)** – semestr davomida o'quv dasturining tegishli (fanlarning bir necha mavzularini o'z ichiga olgan) bo'limi tugallangandan keyin talabaning nazariy bilim va amaliy ko'nikma darajasini aniqlash va baholash usuli. Oraliq nazorat bir semestrda bir, ikki marta o'tkaziladi va shakli (yozma, og'zaki, test va hokazo) o'quv faniga ajratilgan umumiy soatlar hajmidan kelib chiqqan holda belgilanadi;

• **yakuniy nazorat (YAN)** – semestr yakunida muayyan fan bo'yicha nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarni talabalar tomonidan o'zlashtirish darajasini baholash usuli. Yakuniy nazorat asosan tayanch so'z va iboralarga asoslangan yozma, og'zaki, test va h.k. shakllarda o'tkaziladi.

Yakuniy nazorat turini o'tkazish va mazkur nazorat turi buyicha talabaning bilimni baholash o'quv mashg'ulotlarini olib bormagan professor-o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi.

Tegishli fan buyicha o'quv mashg'ulotlarini olib borgan professor-o'qituvchi yakuniy nazorat turini o'tkazishda ishtirok etishi taqiqlanadi.

Yakuniy nazorat turini o'tkazishda kelishuv asosida boshqa oliy ta'lim muassasalarining tegishli fan buyicha professor-o'qituvchilari jalb qilinishi mumkin.

Oliy ta'lim muassasasida yakuniy nazorat turlarini o'tkazilishi **ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi** tomonidan doimiy ravishda o'rganib boriladi. Bunda nazorat turlarini o'tkazilish tartibi buzilganligi aniqlangan hollarda, o'tkazilgan nazorat turlarining natijalari bekor qilinishi hamda tegishli yakuniy nazorat turi qaytadan o'tkazilishi mumkin.

Talabaning bilim saviyasi, ko'nikma va malakalarini nazorat qilishning baho mezonlari asosida talabaning fan bo'yicha o'zlashtirish darajasi **5 baholik tizim** orqali ifodalanadi.

Talaba mustaqil xulosa va qarorlar qabul qila olsa, ijodiy fikrlab, mustaqil mushohada yuritisa, olgan bilimni amalda qullay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi xamda fan (mavzu) buyicha tasavvurga ega deb topilganda **-5 (a'lo) baho** bilan baholanadi.

Talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) buyicha tasavvurga ega deb topilganda **- 4 (yaxshi) baho** baholanadi.

Talaba olgan bilimni amalda qullay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi xamda fan (mavzu) buyicha tasavvurga ega deb topilganda **- 3 (qoniqarli) baho** baholanadi.

Talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) buyicha tasavvurga ega emas deb topilganda **- 2 (qoniqarsiz) baho** bilan baholanadi.

- Oralik nazorat turini o'tkazish va mazkur nazorat turi buyicha talabani baxolash tegishli fan buyicha o'quv mashg'ulotlarini olib borgan professor-o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi.

- Talabani amaliy, seminar, laboratoriya mashg'ulotlari va mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarishi, shuningdek uning ushbu mashg'ulotlardagi faolligi fan o'qituvchisi tomonidan baholab boriladi.

Talabani oralik nazorat turi bo'yicha baholashda, uning o'quv mashg'ulotlari davomida olgan baholari inobatga olinadi.

- **ON** va **YAN** turlari kalendar tematik rejaga muvofiq dekanat tomonidan tuzilgan baholash nazorat jadvallari asosida o'tkaziladi.
- Talaba uzrli sabablarga ko'ra oraliq va (yoki) yakuniy nazorat turiga kirmagan taqdirda ushbu talabaga tegishli nazorat turini qayta topshirishga fakultet dekanining farmoyishi asosida ruxsat beriladi.
- Oralik nazorat turini topshirmagan, shuningdek ushbu nazorat turi buyicha **"2"** (**qoniqarsiz**) baho bilan baholangan talaba yakuniy nazorat turiga kiritilmaydi.

Yakuniy nazorat turiga kirmagan yoki kiritilmagan, shuningdek ushbu nazorat turi buyicha **"2"** (**qoniqarsiz**) baho bilan baholangan talaba akademik qarzdor hisoblanadi.

Talaba baholash natijasidan norozi bulgan taqdirda, baholash natijasi e'lon qilingan vaktdan boshlab **24 soat** davomida apellyasiya berishi mumkin. Talaba tomonidan berilgan apellyasiya Apellyasiya komissiyasi tomonidan **2 kun** ichida ko'rib chiqilishi lozim.

Talabani apellyasiyasini ko'rib chiqishda talaba ishtirok etish huquqiga ega. Apellyasiya komissiyasi talabani apellyasiyasini ko'rib chiqib, uning natijasi buyicha tegishli qaror qabul qiladi. Qarorda talabani tegishli fanni o'zlashtirgani yoki o'zlashtira olmagani ko'rsatiladi.

Apellyasiya komissiyasi tegishli qarorni fakultet dekani va talabaga etkazilishini ta'minlaydi.

Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbalari

Asosiy adabiyotlar

1. Donnel Hunt Farm Power and Machinery Management, USA, 2016 (darslik)
2. A.I. Komilov, K.A. Sharipov, N.T. Umirov, I.M. Marupov, R.T. Rustamov Traktor va avtomobillar. Toshkent «Talkin» - 2003. (lotin alifbosida)
3. SHoumarova M., Abdillaev T. qishloq xo'jaligi mashinalari. Toshkent, O'qituvchi 2002y. (darslik)
4. N.I. Vershagin i dr. Organizatsiya i texnologiya mexanizirovannykh rabot v rastenievodstve, Ucheb, posb № IRPO; Izd.sentr «Akademiya», 2000 (darslik)
5. F.B. Evdokimov Umumiy elektrotexnika T.O'qituvchi. 1995. (darslik)
6. A. Obidov Mashina-tractor parkidan foydalanish. Toshkent, "Tafakkur qanoti", 2013. (darslik)

Qo'shimcha adabiyotlar

19. SH.M. Mirziyoev Tanqidiy taxlil, qat'iy tartib intizom va shaxsiy javobgarlik- xar bir raxbar faoliyatining kundalik koidasi bo'lishi kerak. O'zbekiston vazirlar maxkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag'ishlangan majlisdagi O'zbekiston Respublikasi prezidentining nutqi. Xalq so'zi gazetasi 2017 yil 16 yanvar, №11.
20. SH.M. Mirziyoev Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 29 b.
21. SH.M. Mirziyoev Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 47 b.
22. SH.M. Mirziyoev Buyuk kelajagimizni mard va oliy janob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 485 b.
23. I.A. Karimov "Qishloq xo'jaligi taraqqiyoti – to'kin hayot manbai". Toshkent, "O'zbekiston", 1998.
24. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti va vazirlar maxkamasi agrar

sektor buyicha kabul kilgan karorlari.

25. SHoumarova M., Abdillaev T. Qishloq xo'jaligi mashinalari. Toshkent 2006y. (lotin alifbosida darslik)

26. SHoumarova M. Abdillaev T. Qishloq xo'jaligi mashinalari. (internatdagi nusxasi).

27. Multimediya darslik. Qishloq xo'jaligi mashinalari (lotin alifbosida)

28. O.K.O'rimboev va boshkalar. «qishloq xo'jalik ishlab chikarishini mexanizatsiyalash» (Ma'ruzalar matni).

Internet saytlari

29. www.gov.uz- O'zbekiston Ruspublikasi xukumat portali.

30. www.lex.uz- O'zbekiston Ruspublikasi Qonun xujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.

19. [http www amazon ru](http://www.amazon.ru)

20. [httpwww.teh boors ru](http://www.tehboors.ru)

21. [http www ziyonet uz](http://www.ziyonet.uz)

22. [www agri-tech ru](http://www.agri-tech.ru) [http www tdagromarret ru](http://www.tdagromarret.ru) [http www raise ru](http://www.raise.ru)

23. WWW. DIT. centr.uz

«ТАСДИҚЛАЙМАН»
Агробиология факультетининг ўқув-
услужбий котибаси раиси, доцент

Ш.Ахмурдиев

AGROBIOLOGIYA
FAKULTETI

БАҲОЛАШ МЕЗОНИ РЕЖАСИ

Фаннинг номи: «Қишлоқ хўжалигининг механизациялаштириш ва
автоматлаштириш»

Маъруза - 36 соат,
Амалий машғулот - 54 соат,
Лаборатория машғулот - 36 соат
Мустақил таълим - 110 соат
Умумий ўқув юкламаси - 236 соат

Оралик назорат

№	Кўрсаткичлар	Баҳолаш мезони:
		1-ОН (1-9 мавзулар) II-ОН (10-18 мавзулар)
1	Талаба мустақил хулоса ва қарорлар қабул қила олса, ижодий фикрлаб, мустақил мушоҳада юритса, олган билимининг амалда қўллай олади, фаннинг (мавзунинг) моҳиятини тушунади, билади, ифодалай олади, айтиб беради ҳамда фан (мавзу) бўйича тасаввурга эга деб топилганда	5-“аъло”
2	Талаба мустақил мушоҳада юритади, олган билимининг амалда қўллай олади, фаннинг (мавзунинг) моҳиятини тушунади, билади, ифодалай олади, айтиб беради ҳамда фан (мавзу) бўйича тасаввурга эга деб топилганда	4-“яхши”
3	Талаба олган билимининг амалда қўллай олади, фаннинг (мавзунинг) моҳиятини тушунади, билади, ифодалай олади, айтиб беради ҳамда фан (мавзу) бўйича тасаввурга эга деб топилганда	3-“қониқарли”
4	Талаба фан дастурининг ўзлаштирамаган, фаннинг (мавзунинг) моҳиятини тушунмайди ҳамда фан (мавзу) бўйича тасаввурга эга эмас деб топилганда	2-“қониқарсиз”

I. Якуний назорат

№	Кўрсаткичлар	Баҳолаш мезони:
1	Фан бўйича якуний ёзма иш, тест ёки оғзаки сўров назорати.	5-“аъло” 4-“яхши” 3-“қониқарли” 2-“қониқарсиз”

Кафедра мудир, доцент

Катта ўқитувчи

Т.Н.Халмуратов

М.Р.Джиянов



TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI

“Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish”
kafedrası

Agronomiya ta’lim yo‘nalishi

talabalari uchun

“QISHLOQ XO‘JALIGINI MEXANIZATSIYALASHTIRISH VA AVTOMATLASHTIRISH”
fanidan
TEST SAVOLLARI

TO‘PLAMI

TEST SAVOLLARI

“Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish” kafedrası dotsenti R.D Xalilov, katta o‘qituvchi M.R. Djivanov va assistent D.S. Omonovlar tomonidan tuzildi.

Test savollari “Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish” kafedrası yihilishida muxokama qilindi va tasdiqlashga tavsiya etildi.

Majlis bayoni № 1 « 28 » 08 2019 yil

Kafedra mudiri, dotsent _____ T.N.Xalmuradov

Test savollari – “Agrobiologiya” fakulteti uslubiy kengashi yig‘ilishida muhokama qilindi va tasdiqlashga tavsiya etildi.

Majlis bayoni № _____ « _____ » _____ 2019 yil

Fakultet uslubiy kengashi raisi, dotsent _____ SH.Axmurzaev

Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish fanidan testlar

T.r.	Test topshirig'i	To'g'ri javob	Muqobil javob	Muqobil javob	Muqobil javob
1.	Akkumulyatorlar batareyasining vazifasi?	*Istimolchilarni elektr energiyasi bilan ta'minlash va starterni harakatlantirish	Elektr energiyasini mexanik energiyaga aylantirib berish	Mexanik energiyani elektr energiyasiga aylantirib berish	Issiqlik energiyani elektr energiyasiga aylantirib berish
2.	Akkumulyator batareyasini zaryad olishi tugaganligini belgilari?	*Elektrolit qaynaydi va sathi oshadi	Elektrolitni sathi pasayadi	Elektrolitni sathi oshadi	Signal beradi
3.	Gaz taqsimlash mexanizmi detallari guruxi kaysi javobda to'liq ko'rsatilgan	*Koromislo, koromislo o'qi, taqsimlash vali, klapan, zanjir, shtanga, yo'naltiruvchi vtulka, turtqich	Klapan, yo'naltiruvchi vtulka, shatun, turtqich	Taqsimlash vali, barmoq, xalqalar, turtqich	Maxovik, mufta va uzatmalar qutisi
4.	T-4A traktoriga qanday ish uskunolari o'rnatilgan?	*YUritma shkivi, quvvat olish vali, gidravlik o'rnatish sistemasi,	YOritish vositalari, kompressor	Kabina, qanotlar o'rindiqlar.	Rul boshqarmasi chambaragi
5.	Generatorlar nima vazifani bajaradi?	*Akkumulyatorlar batareyasini zaryadlash va dvigatel o'rta va katta aylanishda iste'molchilarni elektr energiyasi bilan ta'minlashga xizmat qiladi	Dvigatelni yurgizib yuborish uchun xizmat qiladi	Akkumulyatorlar batareyasini zaryadlash uchun xizmat qiladi	Tirsakli valni aylantiridi
6.	Gaz taqsimlash mexanizmidagi taqsimlash vali tirsakli val bir marta aylanganda qancha marta aylanadi	*YArim marta aylanadi	Teng aylanadi	Ikki marta aylanadi	Besh marta
7.	Engil avtomobillarda qanday xavo tozalash filtrlaridan foydalaniladi	*Quruq tozalovchi filtr	Inersion	Kombinatsiy alashtirilgan	Moyli-oddiy

8.	Zanjirli traktorlarga qanday tormoz o'rnatilgan?	*Lentali ikki tomonlama ta'sir qiluvchi	Gidravlik tormoz	Pnevmatik tormoz	O'rnatilmaydi
9.	Zanjirli traktorning yurish qismi quyidagi qismlardan tashkil topgan?	*Yo'naltiruvchi g'ildirak, taranglash mexanizmi, tayanch g'altaklar, tutqich roliklar, etakchi yulduzcha va zanjirdan	Yo'naltiruvchi g'ildirak, taranglash mexanizmi, tayanch g'altaklar, tutqich, yulduzcha va zanjirdan	Yo'naltiruvchi g'ildirak, taranglash mexanizmi, tayanch g'altaklar, tutqich	Taranglash mexanizmi, tayanch g'altaklar, tutqich
10.	K.S.H.M.ning qaysi elementi tirsakli valning tekis aylanishini ta'minlaydi	*Maxovik	SHatun	Porshen	G'ildirak
11.	Kaysi javobda krivoship-shatun mexanizmi detallari tugri kursatilgan.	*Porshen, xalkalar, blok, maxovik, tirsakli val	Blok, karter, taqsimlash vali, maxovik, shatun	SHatun, klapan, taqsimlash vali, koromislo	Korpus
12.	Kardan valning vazifasi?	*Avtomobillarda uzatmalar qutisidan kelayotgan aylanma harakatni keyingi ko'priikka uzatib berish	Ajratish muftasi bilan uzatmalar qutisini ulash	Aylanma harakatni qo'shimcha mexanizmlarga uzatish	Traktorni to'xtatib turadi
13.	Quvvat olish vali nima vazifani bajaradi?	*Traktorlarga ulangan qishloq xo'jalik mashinalari organlariga harakatni uzatish uchun xizmat kiladi	Quvvat olish vali traktor agregatlariga harakatni uzatadi	Quvvat olish vali tirkama kurulmasiga harakatni uzatadi	Faqat chigit ekadi
14.	Moylash sistemasidagi moyning normal bosimi qancha bo'lish lozim	*0,25...0,4 MPa	0,11...0,12 MPa	0,12...0,22 MPa	CHeksiz ko'p
15.	MTZ-80 traktoriga qanday tormoz o'rnatilgan?	*Diskali tormoz	Mexanik boshqariladigan lentali tormoz	Gidravlik tormoz	Oddiy tormoz
16.	MTZ-82 traktori ishlatilishiga karab kaysi guruxga kiradi	*Universal- chopik traktorlariga	Ixtisoslashgan traktorlarga	Umumiy ishlarga muljallangan	YUradigan mobil

17.	Osma gidravlik sistemaning asosiy vazifasi?	*Traktorga ulangan qurollarni ko'tarish va tushirish uchun	Y Arim osma qurollarni traktorga ulash xamda boshqarish uchun	Qishloq xo'jalik mashinalarini ulash uchun xizmat qiladi	Faqat yuk tashiydi
18.	Sovitish sistemasi radiator ogzidagi kopkokdagi xavo klapani nima uchun o'rnatiladi	*Radiator ichkarisini atmosfera bosimi bilan tenglashtirib turish uchun	Radiator ichkarisidagi suyuqlikni tekshirib kurish uchun	Radiatoridan buglangan suyuqlikni chikarib turish uchun	Suv miqdorini ko'rish uchun
19.	Sovitish sistemasida termostat nima uchun o'rnatiladi	*Dvigatelni tez qizdirish va bir xil xaroratda ushlab turish uchun	Suyuqlik aylanishini ta'minlash uchun	Dvigatelni qizib ketishdan saklash uchun	Radiatorni isitadi
20.	Startyorning vazifasi?	*Elektr energiyasini mexanik energiyaga aylantirish	Qo'shimcha dvigatelni yurgizish	Avtomobilni yurgizib yuborish	Akkumlyator batareyasini xarakatlaniradi
21.	Traktorni tortish klassi (tipaji) qanday belgilanadi?	*Tortish kuchiga qarab	Gabaritiga qarab	Og'irligiga qarab	Tok kattaligiga qarab
22.	Uzatlarni qutisining vazifasi?	*Tortish kuchini, tezligini, harakat yo'nalishini o'zgartirish va harakatni uzoq muddatga uzib qo'yish	Traktor yoki avtomobilning tezligini o'zgartirish	Traktor yoki avtomobilning tortish kuchini o'zgartirish	Traktorni to'xtatadi
23.	O't oldirish g'altagini vazifasi nimadan iborat?	*Past kuchlanishli tokni yuqori kuchlanishli tokka aylantiradi	YUKori kuchlanishli zanjirdagi tokni uzadi	YUKori kuchlanishli tokni past kuchlanishli tokka aylantiradi	CHiroqlarni yondirish
24.	Silindr devorlari qanday usulda moylanadi	*Sachratib	Bosim ostida	Okib tushishi orqali	Qo'l bilan
25.	Elektrolit tayyorlanayotganda nima qilish kerak?	*Kislotani suvga	Kislotaga suvni oz-ozdan quyiladi	Kislotaga suv bugi solinadi	Suvni suvga qo'shiladi
26.	Kaysi xalqalar porshening yuqori kismiga o'rnatiladi?	*kompressiya halkalari	moy sidiruvchi halqa	ikkala halkalar	Barcha xalqalar

27.	Qishloq xo'jalik traktorlari vazifasiga qarab ajratiladi?	*umumiy ishlarga mo'ljallangan, universal chopiq va maxsus traktorlar	maxsus, universal: chopiq traktorlari	universal chopiq va umumiy ishlarga mo'ljallangan traktorlar	avtotraktorlar ga
28.	Avtomobillar vazifasiga qarab turlanishi qaysi holda tula sanalgan?	*passajirlar tashuvchi, yuk tashuvchi va maxsus avtomobillar	maxsus va yuk tashuvchi avtomobillar	passajirlar tashuvchi va maxsus avtomobillar	Barcha savollar noto'g'ri
29.	Kaysi holatda ichki yonuv dvigatellari (IYOD) ning mexanizm va tizimlari to'la keltirilgan?	*krivoship-sha-tun, gaz taqsimlash mexanizmi, sozlash regulyatori, ta'minlash, moylash, sovitish, yurgizish va yondirish tizimlari	krivoship-shatun, gaz taqsimlash mexanizmlari ta'minlash moylash sovitish tizimi	krivoship-shatun, gaz taksimlash mexanizmlar ni moylash, yurgizish, yondirish tizimlari	Mexanizm va sistemalar mavjud emas
30.	Ichki yonuv dvigatellarining litraji deb nimaga aytiladi?	*silindrlar ishchi xajmlari yig'indisining litrlardagi ifodasiga	silindr to'la xajmning litrlar ifodasiga	silindr ishchi hajmining litrlardagi ifodasiga	Barcha savollar noto'g'ri
31.	Karbyuratorli dvigatellarni dizel dvigatellaridan farki nimada?	*asosiy ishlatiladigan yokilgi turida	gabarit ulchamlarida	silindrlar sonida	Xavo filtrida
32.	Sikish darajasi deb nimaga aytiladi?	*silindrning tula xajmini yonish kamerasiga bulgan nisbatiga	silindrning tula xajmini uni ishchi xajmiga bulgan nisbatiga	silindrni ichki xajmini yonish kamerasiga bulgan nisbatiga	Barcha savollar noto'g'ri
33.	1 kg benzin yokilgisi to'la yonish uchun sarflanadigan xavoni miqdori nechaga teng?	*14,9kg	11,5kg	13,5kg	1,2 tonna
34.	Porshen yuli deb nimaga aytiladi?	*CHekka nuqtalar orasidagi masofaga	Porshen bajargan ishga	CHekka nuqtalar orasidagi xajmga	Barcha savollar noto'g'ri
35.	Xaqiqiy siklning asosiy jarayonlariga qaysi jarayonlar kiradi?	*Kiritish, siqish, kengayish va chiqarish jarayonlari	Kiritish, siqish va yonish jarayonlari	YOnish, kengayish va chiqarish jarayonlari	Faqat ish yo'li

36.	Kiritish jarayoni qanday davrlardan tashkil topadi?	*Dastlabki, asosiy va inersiya davrlaridan	Dastlabki va asosiy davrlardan	Asosiy va inersiya davrlaridan	Klapanlar ochilishi
37.	Siqish darajasi qaysi dvigatellarda katta?	*Dizel dvigatellarda	Karbyuratorli dvigatellarda	elektrodvigatellarda	Qo'l dvigatelida
38.	Dvigatelda puflashni qo'llashning afzalligi?	*Dvigatel quvvati puflash bosimiga proporsional ortadi	Silindrni to'ldirish ko'payadi	YAngi zaryadning bosimi va xarorati ortadi	To'g'ri javob yo'q
39.	Suyuq yoqilg'ini tejab qolish yo'llari	*Dvigatelni takomillashtirish, boshqa turdagi dvigatelga o'tish, turli yoqilg'i va energiya manbalaridan foydalanish bilan	Dvigatelning yoqilg'i tejamkorligini yanada ko'tarish bilan	Boshqa turdagi dvigatellarga o'tish bilan	Dvigatelni faqat suvda ishlatish
40.	Maxovik nima vazifani bajaradi?	*proshenni chekka nuqta-laridan chiqara-di, valning no-tekis aylanish-ini kamaytiradi yurgizib yuborishga hizmat qiladi	dvigatelni to'xtatishga hizmat qiladi	tirsakli valni aylantiradi	Barcha savollar noto'g'ri
41.	Avtomobillarni dizellashning boisi nimada?	*Nisbatan ancha kam yoqilg'i sarf qilishida	Zaxarli gazlarining kamligida	Tuzilishining takomillashgan-ligida	Arzon yoqilg'i
42.	Dizelning asosiy kamchiligi nimada?	*Og'ir va yurgizish qiyin	Tuzilishi murakkab	Xizmat ko'rsatish murakkab	Kamchiligi yo'q
43.	Karbyuratorning tezlatgich sistemasi qaysi paytda ishlaydi?	*Drossel zaslonkasini tez ochganda	Dvigatelni yurgizishd	YUklanish ortganda	Barcha savollar noto'g'ri
44.	Dvigatellardagi sozlanish deb nimaga aytiladi?	*Dvigatel quvvatini yuklanish o'zgarishiga mos ravishda o'zgarishiga	YOqilg'i sarfini yuklanishga mos o'zgarishiga	Dvigatel ko'rsatkichlarini yuklanishga qarab o'zgarishiga	Suv quyish
45.	Karbyuratorning tezlatgich sistemasi qaysi paytda ishlaydi?	*YUklanish birdaniga ortganda	Dvigatelni to'xtatishda	Dvigatel yurgizishda	Barcha savollar noto'g'ri

46.	Tuproqni siljituvchi reaksiyasi qayerda paydo bo'ladi?	*Etakchi g'ildirak bilan tuproq orasida	Og'irlik markazida	Keyingi g'ildirak o'qida	Rul chamberagida
47.	Traktorni sinash vaktida yonilg'i sarfini o'lchash mumkinmi?	*Mumkin	Qiyosiy o'lchash mumkin	O'lchovchi asbob ishlab chiqarilgan emas	Yo'q
48.	SHataksirash paytida tezlik nima bo'ladi ?	*Tezlik yo'qotiladi	Tezlik to'rt barobariga kamayadi	Tezlik ikki barobariga ko'payadi	Zo'r bo'ladi
49.	Nima uchun etakchi g'ildirak deyiladi?	* Burovchi moment berilgani uchun	Keng bo'lgani uchun	Orqada joylashgani uchun	Barcha savollar noto'g'ri
50.	Tuproqqa bo'lgan bosim gusenitsali traktorda ko'pmi yoki g'ildirakli dami?	*G'ildiraklida	4x4 cxemali traktorda	Gusenitsalida	Ikkalasida ham yo'q
51.	Nima uchun gusenitsali traktorning shataksirashi 4x2 sxemali g'ildirakli traktorga nisbatan oz?	*CHunki tayanch yuzasi katta va traktor og'irligining hammasi ilashish hosil qilishda ishtirok etadi	CHunki traktorning og'irligining hammasi ilashish hosil qilishda ishtirok etadi	CHunki ularning yurish qismi zanjirli hamda og'irligi katta	To'g'ri javob yo'q
52.	Tormozlanish sifatini belgilovchi kattaliklarni sanang	*Sekinlani-shning katta-ligi, tormoz yo'li va tormoz vaqti	Etakchi g'ildirakdagi etakchi momentni, tuproqning siljituvchi reaksiyasi.	YOnilg'ini solishtirma sarfi, oldingi g'ildirakdagi tuproqning reaksiyasi.	To'xtamasligi
53.	Tormozlanishni samarali bo'lishligiga ta'sir etuvchi omillar qaysi holda to'la keltirilgan?	*Avtomobilning boshlan-g'ich tezligi, yo'l qoplam-asining turi va namligi, shinalarning texnik holati va xaydovchining maxorati, tormozlarning va tormoz uzatmasining turi	Tortish kuchining miqdori, avtomobilning tezligi va og'irlik markazining balandligi	Og'irlik markazining bo'ylama koordinatasi, shamolning qarshilik kuchi, yo'l qoplamasining	Traktorchi maxorati
54.	Gusenitsali traktorlarda burish qaysi mexanizm yordamida amalga oshiriladi?	* Planetar mexanizm va burish muftalari yordamida	Burish chamberagi yordamida	Differensial mexanizm yordamida	Barcha savollar noto'g'ri

55.	Avtomobilning yonilg'i sarfiga ta'sir etuvchi omillar qaysi holda to'la ifoda etilgan?	*Avtomobil-ni texnikaviy xolati, ishni to'g'ri tashkil etish dvigatelni ishlash rejimi, dvi-atelni quvva-ti, tezlikni to'g'ri tanlash.	Avtomobilni texnikaviy holati, dvig-atel silin-drlar soni, yo'l qoplamasi-ning turi	Dvigatelning tuzilishi, transmissiyaning tuzilishi, qarshilik	Salondagi jixozlar
56.	Burilish jara- yonida tashqi ham- da ichki buriluv- chi g'ildiraklar-ni har xil burchakka og'ish qaysi mexanizm yordamida amalga oshiriladi?	*Rul trapetsiyasi yordamida	Rul to'rtburchagi yordamida	Burish richagi yordamida	To'g'ri javob yo'q
57.	Qaysi sharoitda traktorning etakchi g'ildirak shinasi bilan harakat yuzasi orasidagi hara- katga qarshilik koeffitsienti oz?	*Asfalt yo'lda	Ekishga tayyorlangan dalada	Muzli yo'lda	SHudgorda.
58.	Dekompression mexanizm nima uchun xizmat qiladi?	*dizel dvigatelini o't oldirishga yordam qiladi	silindr ichidagi siqilishni ko'paytiradi	karbyuratorli dvigatel-larni o't oldirish uchun	Barcha savollar noto'g'ri
59.	4 taktli dvigatel deb qanday dvigatelga aytiladi?	*kiritish, siqish, ish yo'li va chiqarish taktlari hosil bo'lishi uchun tirsakli val 2 marotaba aylanadigan dvigatelga	silindr ichida porshen 2 marotaba harakatlanib, tirsakli val bir marta aylanganda bir ish sikli bajariladigan dvigatelga	bir ish sikli bajarilishi uchun tirsakli val to'rt marotaba aylanadigan dvigatelga	Tirsakli val aylanmaydigan
60.	Forsunka qanday vazifani bajaradi?	*porsiyalangan yoqilg'ini yonish kamerasiga ma'lum miqdorda va bosimda juda mayda zarrachalarga to'zitib purkash uchun xizmat qiladi	forsunka yoqilg'ini yuqori bosim ostida haydaydi	yoqilg'ini porsiyalaydi	Silindrga xavo kiritadi
61.	Oddiy karbyurator qanday qismlardan tashkil topgan?	*jikler, to'zitgich, qalkovich va aralashtirigich	forsunka, dag'al filtr, jikler, tuzatgich,	benzin nasos, havo tozalagich,	filtrdan

		kamera, diffuzor, salt yurgizish sistemasi va sozlovchi vint	qalkovich va aralashtirigich kamera	tindirgich	
62.	Haydash pompasi nima vazifani bajaradi?	*yoqilg'ini dag'al filtrdan so'rib olib, mayin filtrlardan o'tkazib, yonilg'i nasosiga etkazib beradi	yoqilg'ini forsunkalarga etkazib beradi	yoqilg'ini mayda qurumlardan tozalab beradi	Barcha savollar noto'g'ri
63.	Umuman shataksirash harakatdagi traktorda mavjudmi	*Mavjud	YUqoriga chiqishda mavjud xolos	Harakatga bog'lash noto'g'ri	Yo'q
64.	SHinaning bosimi me'yordan kam bo'lsa qaysi hol ro'y beradi	*Tutash yuza ortadi, ilashish yaxshilanadi lekin dumalashga qarshilik kamayadi	Burish osonlashadi, dumalashga qarshilik kamayadi	SHinaning ishlash muddati ortadi ilashish yaxshilanadi	To'g'ri javob yo'q
65.	Avtopoezd holatida tormozlash avval avtomobildan boshlanish kerakmi yoki pritseplardan	*Oxirgi pritsepdan boshlanib avtomobilda tugashi kerak	Avtomobildan keyingi birinchi pritsepdan	Avtomobildan	Traktordan
66.	Gusenitsali traktorlar g'ildirakli traktorlariga nisbatan qanday afzalliklarga ega?	*er bilan yaxshi tishlashadi, utag'onligi yuqori, kam shataksiraydi va tuproqni kam zichlaydi.	ko'p shataksirab ishlaydi	gusenitsali traktor tez yuradi	Er xaydaydi
67.	Traktor va avtomobillarga qanday dvigatellar o'rnatiladi?	*ichki yonuv dvigatellar	elektr dvigatellar	rotorli dvigatellar	Barcha savollar noto'g'ri
68.	Plantaj pluglar qanday maqsadlarda ishlatiladi?	* bog', tokzorlar va o'rmon barpo etish maqsadida tuproqni chuqur shudgorlash uchun	tuproqda namni saqlab qolish uchun	o't ildizlarin, sabzi, sholg'om, lavlagi va x.k. o'tqazish uchun tuproqni tayyorlash maqsadida	To'g'ri javob yo'q
69.	Pluglarning vazifasi nimalardan iborat?	*Erni shudgorlash uchun foydalaniladigan qishloq xo'jaligi agregati.	Erni palaxsasini maydalash uchun mo'ljallangan	Erni shudgorlash uchun foydalaniladi	Traktorga qarshilik kuini xosil qilishdan

			kurol	gan qishloq xo'jaligi mashinasi	
70.	Pluglarda haydash chuqurligi qanday rostlanadi?	*Haydash chuqurligi plugning tayanch gildiragini balandligi bo'yicha siljitib rostlanadi.	Haydash chuqurligi plugning korpusini balandligi bo'yicha siljitib rostlanadi.	Haydash chuqurligi plugning tayanch gildiragini almashtirib rostlanadi.	Rostlanmaydi .
71.	YOppasiga ishlov beruvchi kultivator vazifasi?	*Tuproq yuzasiga yoppasiga ishlov beradi	Qator oralariga ishlov beradi	Tuproqni haydaydi	Barcha savollar noto'g'ri
72.	Erlarni o'zlashtirishda dastlabki ishlov berishda qaysi mashinalardan foydalaniladi?	*Maxsus meliorativ mashinalardan	Kultivatorlardan	Seyalkalarda n	To'g'ri javob yo'q
73.	Zamonaviy aylanma plugni eng afzal tomoni nimada?	*Er haydashda ariqcha va uyum hosil bo'lmasligida	Erni aylantirib (ag'darib) haydashida	Erni chuqur ag'darishda	Metal sarfi kam
74.	Tuproqqa mexanik ishlov berishda qanday ishlar bajariladi?	*Ag'darish, yumshatish, qirqish, aralashtirish, zichlash, yuza tekislash, begona o't ildizlarini qirqib sug'orish, marza va agat olish ishlarini bajariladi	YUmshatish, kirkish, aralashtirish, zichlash, yuza tekislash, begona ut ildizlarini qirqib sugorish, ag'darish, marza va agat olish ishlarini bajariladi	Kirkish, aralashtirish, zichlash, yumshatish, yuza tekislash, begona ut ildizlarini qirqib sugorish, ag'darish, marza va agat olish ishlarini bajariladi	O'g'it solinadi
75.	Urug' ekish usullarni ayting	*Qatorlab, uyalab, yo'lakchalab, sohib, qirqmalab, tasmasimon, kvadrat uyalab, donalab, tekis erga ekish, egatga, pushtaga, plyonka ostiga	Uyalab, yo'lakchalab, plyonka yoniga, sohib, qirqmalab, tasmasimon, kvadrat uyalab, donalab, tekis erga ekish, egatga, pushtaga	Yo'lakchalab tepasiga, yo'lakchalab, sohib, qirqmalab, tasmasimon, kvadrat uyalab, donalab, tekis erga ekish, egatga, pushtaga, plyonka ostiga	Faqat sochma
76.	BZTS-1,0 agregati	*Boronalash	Tekislash	SHudgor	Barcha

	nima ish bajaradi?			kilish	savollar noto'g'ri
77.	Ishlashiga qarab seyalkalar turlarini ko'rsating?	*Mexanik, pnevmomexanik, pnevmatik	Mexanik, gidravlik, pnevmomexanik , pnevmatik	Mexanik, pnevmogidra vlik, pnevmatik	To'g'ri javob yo'q
78.	Ishchi organlardan qir-quvchi panja, o'qyoysimon panja, yumshatuvchi tishlar, disk yulduzchalar Qaysi qishloq xo'jaligi jixozlariga tegishli?	*Kultivatorga	Freza- kultivatorga	Tishli boronaga	Traktorga
79.	Ishchi organlardan lemex, ag'dargich, dala taxtachasi, chimkirkar Qaysi qishloq xo'jalik jixozlariga tegishli?	*Plugga	Kultivatorga	Tekislashga	Traktorga
80.	Dala frezalarini vazifasi nimalardan iborat?	*SHudgordagi kesaklarni maydalab, dalalarni ekin ekishga tayyorlash, begona o'tlarni yo'kotish xamda tuproqni yumshatish	Begona o'tlarni yo'kotish xamda tuproqni yumshatish	SHudgordagi kesaklarni maydalab, dalalarni ekin ekishga tayyorlash	Erni tekislashdan
81.	Kuyidagi agregatlardan qaysi biri erga yuzaki ishlov beradi?	* Borona, chizel	Borona	CHizel	traktor
82.	Ishchi organlardan soshnik, zagortach, prikatka qaysi qishloq xo'jaligi jihoziga tegishli?	*Paxta seyalkasi	Kultivator- o'g'itlagich	Kartoshka ekish mashinasi	To'g'ri javob yo'q
83.	CHigit ekish usullari?	*Pushtaga, plyonka ostiga, egat tubiga	YOpiq yuzaga, plyonka ustiga, egat tubiga	Ochiq yuzaga, egat tubiga	Ko'mma.
84.	CHKU-4 qaysi qishloq xo'jaligi mashinasi?	*CHizel-kultivator	Freza-kultivator	CHilpish mashinasi	O'g'it soladi
85.	Kuyidagi agregatlardan qaysi biri qator	*KRX-3,6	UKP-G	CHKU-4	Barcha savollar noto'g'ri

	orasiga ishlov beradi?				
86.	Kultivator chuqurlatuvchi ishchi organi vazifasi?	*Tuproq qatlamini chuqur yumshatadi, begona o'simliklar ildizlarini kesadi	O'simliklarni kesadi	O'g'it tikadi	O'g'it soladi
87.	ROU-5 mashinasi qanday o'g'itlarni sepishga mo'ljallangan?	*Organik	Mineral	Bakterial	To'g'ri javob yo'q
88.	Kartoshka ekish mashinasining miqdorlagichi qanday?	*Qoshiqchali	G'altakli	Diskli	Xavo yordamida xarakatlanadi gan
89.	Plug ag'dargichi vazifasini ayting?	*Tuproq qatlamini maydalaydi, aylantiradi va uzatadi	Tuproq qatlamini qirqadi	Tuproq qatlamini kesadi	Plugni ustidagi loylarni ag'daradi
90.	Plugning ish organlari qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?	*Lemex, dala taxtasi, ag'dargich va chimqirqar	Lemex, ag'dargich, dala taxtasi, okuchnik	Lemex, dala taxtasi, ag'dargich va panja	Barcha savollar noto'g'ri
91.	PN-4-35 Qaysi qishlok xo'jaligi jihoziga kiradi?	*Plug	Lushchilnik	Borona	traktor
92.	Pnevmatik ekish apparati nima hisobiga ish bajaradi?	*Havo	Suv	Moy	To'g'ri javob yo'q
93.	PYA-3-35 ikki yarusli plug markasidagi 35 rakami nimani bildiradi?	*Korpusni qamrov kengligi	Haydash chuqurligini	Tortish qarshiligini	chuqurligi
94.	SZ-3,6 Qaysi qishloq xo'jaligi jixoziga tegishli?	*Don seyalkasi	Paxta seyalkasi	Kultivator-o'g'itlagich	Barcha savollar noto'g'ri
95.	Soshniklar vazifasi qaysi javobda to'g'ri yozilgan?	*Soshniklar ekin ekishga tayyorlangan dalada egatcha yasashda, urug'larning egatcha tubiga belgilanga chuqurlikda yotg'izish, tuproq bilan ko'mish uchun mo'ljallangan	Soshniklar ekin ekishga tayyorlangan dalada egatcha yasashda, ko'chatlarning egatcha tubiga ishlov berish, tuproq bilan ko'mish uchun mo'ljallangan	Soshniklar ekin ekishga tayyorlangan dalada egatcha yasashda va yumshatib, tuproq bilan ko'mish uchun mo'ljallangan	To'g'ri javob yo'q
96.	Lemex qanday ishlar bajaradi?	*Tuproq palaxsasini ostidan	Tuproq palaxsasini	YUzaki shudgorlash	To'g'ri javob yo'q

		qirqadi, qisman uvalab maydalaydi va ag'dargichga uzatadi	ostidan qirqadi, qisman uvalab maydalaydi	qirqadi, qisman uvalab maydalaydi va ag'dargichga uzatadi	
97.	Em-xashak yig'ishtirishga qo'yiladigan talablarni ayting?	*Hosilni kamroq nobud bo'lishini ta'minlash	YAxshi yig'ishtirish	Poyani olib donni tashlab ketish	O'tlarni ajratish
98.	Paxta seyalkasi Miqdorlagichlari turini ayting?	*Mexanik, pnevmatik, pnevmomexanik	Pnevmatik	Pnevmomexanik	Suvli
99.	KIR-1,5 kosilkasi o'rnatilishiga ko'ra qanday bo'ladi?	* YArim o'rnatma	Tirkama	o'rnatma	sudratma
100.	Motovilo vazifasi nimadan iborat?	*Poyalarni egadi va kesilgan poyalarni transpartyorga uzatadi	Poyalarni egadi	Poyalarni kesadi	To'g'ri javob yo'q
101.	Qayday paxta terish mashinalari turlarini bilasiz?	*Vertikal va gorizontal shpindelli	Vertikal apparatli	Gorizontal apparatli	Statsionar
102.	OVX-28 purkagichda qanday purkash qurilmasi o'rnatilgan	*Ventilyatorli	Gidravlik	Fazoviy	termik
103.	Otval, lemex, ustun, bashmoq, dala taxtasi, chimqirgar, pichoq qaysi agregatga tegishli?	*Plug	Samolyot	Kultivator	Barcha savollar noto'g'ri
104.	Paxta terish kombaynida shpindel vazifasi?	*Paxtani chanoqdan oladi	Paxtani ko'taradi	Paxtani uzatadi	Bunkerga soladi
105.	Paxta terish mashinalarida terish apparatini chutkalari nima vazifa bajaradi?	*Paxtani shpindeldan ajratadi	Paxtani chanoqdan ajratadi	Paxtani bunkerga uzatadi	To'g'ri javob yo'q
106.	KS-2,1 kosilkasida qirqish balandligi qanday sozlanadi?	* tashqi va ichki bashmoqlarning balandligini o'zgartirish bilan	qirqish apparatini qiyalik burchagini o'zgartirish bilan	traktorlarning purjinalari tarangligini o'zgartirish bilan	Gidro tizim bilan
107.	Plug dala taxtachasining	*plugning to'g'ri chiziqli ravon	plug ishchi organlarini sinib	plugning ag'darilib	To'g'ri javob yo'q

	vazifasi nima?	harakatini ta'minlaydi	ketishdan saqlaydi	ketishidan saqlaydi	
108.	KRN-4,2 kultivatorida yumshatgich-strelkasimon panjaning vazifasi nimadan iborat?	* begona o'tlarni kesish va tuproqni yumshatish	qator oralig'ida tuproqni yumshatish	tuproqda namlikni saqlash	O'g'it solish
109.	ROU-6 markali organik o'g'it sepadigan mashinada qanday tipdagi sochish moslamasi qo'llaniladi?	*SHakldor shnekli baraban	Zanjirli transporter	Bolg'achali baraban	Ventilyator
110.	Birinchi paxta terimida oldingi juft barabanlar orasidagi ish tirqishi qancha bo'ldi?	*36-40 mm.	32-35 mm	26-30 mm	0-2 mm
111.	SZ-3,6 seyalkasida qanday soshnik qo'llaniladi?	*Diskali	Kombinatsiyalangan	Polozokli	Suvli
112.	ROSA-3 apparati qaysi usulda aylanma harakat oladi?	*Otilgan suv energiyasi hisobiga	Elektr usulda	Havogidravlik usulda	Xavo xisobiga
113.	KXU-4 kultivator-oziqlantirgichda qanday apparat qo'llaniladi?	*Tarelkali - qirg'ichli	Disk - barmoqli	Tarelka - shnekli	Barcha savollar noto'g'ri
114.	O'simliklarni zararkunanda va kasalliklardan himoya qilishda qanday mashinalar ishlatiladi?	*OVX-28, OSHU-50, AG-UD-2	OVX-28, KRN-2,8 NRU-0,5	OVX-28, SXU-4, SZ-3,6	PXG-4
115.	Xarsonets-200 kombaynining vazifasi qaysi javobda to'liq ko'rsatilgan?	*Makkajo'xorini o'rish, don so'talarini ajratib, barglardan tozalab, poyalarini maydalab alohida telejkalarga ortish	Makkajo'xorini donga ajratib, poyalarini maydalab telejkalarga ortish	Makkajo'xori ni poyalarini maydalab telejkalarga yuklash	To'g'ri javob yo'q
116.	OVX-28 purkagich mashinasining rezervuarini to'lg'azishda qaysi	*Nasos yordamida to'lg'azish	qo'l yordamida	Elektrdrvigate l yordamida	CHelak yordamida

	usul qo'llaniladi?				
117.	Urug'larni uzunligi bo'yicha saralash va tozalash qanday bajariladi?	*Trierda	Uzaytirilgan teshikli resh-yotkalarda	Dumaloq teshikli resh-yotkalarda	Suvli saralagich
118.	O'rnatma plugning tirkama plugdan qanday afzalliklari bor?	*metall sarfi kam, agregatning manevrchanligi va ish unumi yuqori bo'ladi	agregat faqat traktorchining o'tirish joyidan boshqariladi	metall sarfi kam, agregatning xarakat tezligi yuqori bo'ladi	Barcha savollar noto'g'ri
119.	Markerning vazifasi nima?	*tutash qator oraliklarining doimiyligini ta'minlash	asosiy qator oralarining doimiyligini ta'minlash	urug'larni bir tekis ekilishini ta'minlash	To'g'ri javob yo'q
120.	AIR-20 agregatining vazifasi nima?	*qotib qolgan mineral o'g'itlarni maydalash bilan birga qoplardan ajratadi	o'g'itlarni elaklardan o'tkazadi	mineral o'g'itlarni transport vositasiga yuklaydi va tashlaydi	O'g'itga uruqni aralashtiradi
121.	Osma pluglar haydash chuqurligi qanday rostlanadi?	*Tayanch g'ildiragi yordamida	CHimqir qar va korpus yordamida	Korpuslar yordamida	To'g'ri javob yo'q
122.	Maxsus pluglar qaysi turlarga bo'linadi?	*Toshli erlarni shudgorlovchi, butazor-botqoq, plantaj, bog'dorchilik, o'rmonchilik, tokzorlarda, yarusli, tekis shudgorlovchi	Butazor-botqoq, yarusli	Plantaj, bog'dorchilik	Bo'linmaydi
123.	Pluglar traktor bilan agregatlanish bo'yicha qanday turlarga bo'linadi?	*tirkama, o'rnatma, yarim o'rnatma	tirkama	yarim o'rnatma, tirkama	sudratma
124.	Osma sistemadagi gidrotsilindr nima vazifani bajaradi?	*Traktorga ulanadigan osma mashina va qurollarni ko'tarish va tushirishga xizmat qiladi	Qishloq xo'jalik mashinalarini traktorga ulaydi	Gidrosistema da nasosdan keladigan moy oqimini taqsimlaydi	Motsni xarakatlan-tiradi
125.	1-RMG-4 rusumli mashinada sepuvchi disk-lar nimadan xarakatlanadi?	*gidromatordan	quvvat olish validan	erga ishlqalanishd an	Barcha savollar noto'g'ri
126.	KXU-4 mashinasi qaysi texnologik operatsiyalarni	*Qator orasini yumshatish begona o'tlarni yo'qotish	Qator orasini yumshatish	Faqat o'g'it berish	O'g'it soladi

	bajaradi?	o'g'it berish sug'orish egatlarini olish			
127.	KXU-4 mashinasi o'g'it sepish (berish) apparatiga harakat qaerdan uzatiladi?	*Traktor yon QOVidan	Mashina tayanch g'ildiragidan	Elektrodvigte ldan	Xaydovchida n
128.	Qaysi plugni qamrash kengligi katta?	*PN-4-40	PLN-4-35	PD-3-35	barchasiniki
129.	Qaysi ekish apparati xozirgi paytda keng tarkalgan?	*Mexanik	Pnevmatik	Gidravlik	To'g'ri javob yo'q
130.	SZ-3,6 seyalkasida urug' ekish normasi nimalarga bog'liq?	*g'altak ish qismining uzunligiga va uzatmalar soniga	traktorning harakat tezligiga	seyalkaning harakat tezligiga	Xaydovchini ng qobiliyatiga
131.	Paxta terish mashinasi qanday asosiy qismlardan tuzilgan?	*Paxta terish apparati, harakat uzatish mexanizmi, boshqarish mexanizmi, ventilyator, rama va yurish qismidan iborat	paxta terish apparati, paxta ajratgich, qabul kamerasi, bunker, rama, gidravlik sistemi	paxta terish apparati, ventilyator, bunker	shpindeldan
132.	KV-3,6 qanday mashina?	*G'o'zapoya yulish-qator uyumlagich	G'o'zapoya maydalagich	Ko'rak terish	Barcha savollar noto'g'ri
133.	KV-3,6 mashinasi harakatni qaerdan oladi?	*Traktor QOVidan	Traktor g'ildiragidan	Mashina g'ildiragidan	Xavodan
134.	KIR-1,5 mashinasi qirqish-maydalash apparati harakatni qaerdan oladi?	*Traktor QOVidan	Traktor g'ildiragidan	Mashina g'ildiragidan	To'g'ri javob yo'q
135.	KI-1,8 qanday mashina?	*Ikki qatorli G'o'zapoya yulish- maydalash mashinasi	To'rt qatorli G'o'zapoya yulish- maydalash mashinasi	Ikki qatorli G'o'zapoya kovlash mashinasi	O'g'it solgich
136.	KSK-100 em- xashak yig'ish kombaynining vazifasi nima?	*o'rish yoki em- xashak o'simliklarini terish bilan maydalash va yuklash	o'tlarni, sabzavot va kartoshka poyalarini silosga o'rish	senajni tayyorlash uchun tabiiy o'tlarni o'rish	To'g'ri javob yo'q
137.	1-RMG-4 markali mineral o'g'it sepadigan	* 6-14 m	8-16 m	6-10 m	0-1 m

	mashinaning qamrash kengligi qancha?				
138.	Qaysi javobda aylanma plug ko'rsatilgan?	* PON-2-40	PLN-3-35	PLN-4-35	ko'rsatilmagan
139.	CHigit ekish agregati tarkibi qaysi texnika vositalaridan iborat bo'lishi mumkin?	* KXU-4, SXU-4, PXG-4	SXU-4, SLN-8A, KXU-4	SXU-4, KRN-4,2, SLN-8A	OVX-600
140.	Press podborshik PS-1,6 ning vazifasi?	*qatorlab uyumlangan pichanlarni terib olib, uni zichlab, toylab, iplar bilan bog'lash va ularni paykallarda joylash	qatorlab uyumlangan pichanlarni terib olib, g'aramlarni tashkil qilish va maydalash	qatorlab uyumlangan pichanlarni terib olib, maydalash va toylash	Barcha savollar noto'g'ri
141.	KXU-4 kultivatoridagi oziqlantirish apparati nimadan harakatlanadi?	* traktorning yon tomonidagi quvvat uzatish validan zanjirli uzatmalar orqali	traktorning g'ildiragidan	quvvat uzatish validan kardanli uzatmalar orqali	traktordan
142.	RJT-8 rusumli mashinaning vazifasi?	*suyuq o'g'itlarni sepish.	mineral va organik o'g'itlarni tashish	organik o'g'itlarni saralash	dorilaydi
143.	Qanday plug bilan shudgor egatlari va marzalar hosil qilmasdan shudgorlash mumkin?	* PON-2-40	PLN-4-35	PL-3-35	PN-3-35
144.	PXG-4 moslamasi nima uchun xizmat qiladi?	*begona o'tlarga qarshi gerbitsid sepadi	g'o'za kasalliklari va zararkundandalarga qarshi ximikatlar sepadi	g'o'zaning rivojlanishini tezlashtiruvchi moddalar sepadi	To'g'ri javob yo'q
145.	PRVN-3 tokzor plug-yumshatgichning vazifasi?	*tokzor qator oralariga ishlov beradi, sug'orish uchun egat ochadi, novdalarini ko'madi, va oziqlantiradi ochadi, oziqlantiradi	tokzorda kuzda va bahorda tok novdalarini ko'mib ochadi	qator oralaridagi tuproqni yumshatadi	Uzum teradi

146.	AG-UD-2 aerosol generatori ishlatilganda qanday ximiyaviy usul qo'llaniladi?	*termomexanikaviy	kichik xajmli	eng kichik xajmli	To'g'ri javob yo'q
147.	SZ-3,6 seyalkasida mineral o'g'it uchun qanday ekish apparati qo'llaniladi?	* g'altakli-tishli	parrakli	diskali	pnevmatik
148.	SUPN-8 seyalkasining vazifasi nima?	*makkajo'xori va boshqa chopiq talab ekinlarning urug'ini punktirlab ekish va o'g'it solish	organik o'g'itlarni elakdan o'tkazish	mineral va organik o'g'itlar aralashmasini tuproqqa sepish	Barcha savollar noto'g'ri
149.	Hozirgi davrda respublikamizda ishlatilayotgan «Keys» paxta terish mashinalarida qanday apparatlar o'rnatilgan	* gorzontal shpindelli terish apparatlari	vertikal shpindelli terish apparatlari	pnevmatik terish apparatlari	To'g'ri javob yo'q
150.	MVU-0,5 rusumli mashinaning vazifasi?	*mineral o'g'it va siderat o't urug'larini sepadi	mineral o'g'itlarni maydalab tayyorlaydi va transport vositasiga yuklaydi	organik o'g'it sochadi	To'g'ri javob yo'q
151.	ISU-4 markali mineral o'g'itlarni maydalash mashinasining eng yuqori ish unumi qancha bo'lishi mumkin?	* 6 t	5 t	3 t	To'g'ri javob yo'q
152.	AIR-20 agregati nima	*Qotib qolgan mineral o'g'itni tayyorlaydigan agregat	mineral o'g'it va siderat o't urug'larini sepadi	Organik o'g'itni transport vositasiga ortadi	O'g'it sepadi
153.	CHigit ekilgan dalada hosil bo'lgan qatqaloqni yo'qotish uchun qanday mashinalar ishlatiladi?	*MVX-5,4, KXU-4 rotatsion yulduzcha ishchi organlari bilan	BDN-2, KXU-4, BZTS-1,0	KRN-4,2, SXU-4	ketmonda

154.	Suv sarfi bo'yicha qaysi sug'orish usuli iqtisodiy samarador?	*tomchilatib sug'orish	egatlar bo'yicha sug'orish	yomg'irlatib sug'orish	To'g'ri javob yo'q
155.	SZ-3,6 seyalkasida urug' ekish apparatining qanday turi qo'llaniladi?	* g'altakli	diskali	tebranma	Barcha savollar noto'g'ri
156.	Boshqali ekinlarning urug'ini qaysi markadagi seyalkalar yordamida eqiladi?	*SZ-3,6, SZU-3,6	SCHX-4A-1, SCHX-4A-SH	SUPN-8, SUPN-6	Qo'lda
157.	GVK-6 ning vazifasi nima?	*Pichanni sidirib qatorlarga uyumlash va o'rib qatorlarga uyulgan o'tlarni titish	O'rilmasdan qolgan o'tlarni qo'shimcha o'rish	Pichanni maydalash	To'g'ri javob yo'q
158.	Paxta terish apparatining cho'tkali ajratgich barabani vazifasi nima?	* paxta xom-ashyosini va boshqa iflosliklarni shpindellardan ajratish va qabul kamerasiga yo'naltirish	shpindellarni iflosliklardan tozalash va terilgan	paxta xom-ashyosini shpindellarda n ajratib qabul kamerasiga yo'naltirish	paxta xom-ashyosini erdan olib, qabul kamerasiga yo'naltirish
159.	14XV-2,4 qanday mashina?	*4 qatorli	2 qatorli	1 qatorli	
160.	14XV-2,4 mashinasi gidrosistemasinig vazifasi nima?	*Terish apparati, bunkerni ko'tarib tushiradi, boshqarishni osonlashtiradi	Faqat terish apparatini ko'tarib tushiradi	Faqat bunkerni ko'tarib tushiradi	Barcha savollar noto'g'ri
161.	Don o'rish kombaynining asosiy qismlari nimalardan iborat?	*qiya kamerali jatka, molotilka, g'aramlagich, yurish qismi, boshqarish maydonchasi va dvigateldan iborat	jatka, don yanchish molotilkasi, dvigatel, boshqarish maydonchasidan iborat	jatka, molotilka, yurish qismi, dvigatel, bunkerdan iborat	Dvigatel mexanizmlari
162.	Agregatlar sonini aniqlash nimalarga bog'liq?	*bajariladigan ish xajmiga va kalendar muddatidagi ish unumiga	ish xajmiga, bir soatli vaqt unumiga va ishlash kunlariga	ish xajmiga, bir soatli ish unumiga va ishlash kunlariga	Xavoga
163.	Statsionar agregatlarning ish unumi nimalarga	*mashinaning maksimal ish unumi va mashinaning	elektrodvigatella rning quvvatiga va agregatning	vaqtdan foydalanish koeffitsienti	To'g'ri javob yo'q

	bog'liq?	o'tkazish qobiliyatidan foydalanish ko'effitsienti hamda vaqtdan foydalanish ko'effitsientlariga.	turiga	va harakat turiga	
164.	Agregatlanishiga ko'ra KV-3,6 qanday mashina?	*Osma	Tirkama	YArim osma	Sudratma
165.	BDT-2,5 boronasida qaysi turdagi ishchi a'zolar o'rnatilgan?	*Diskli	Tishli	Panjali	Rotorli
166.	qo'zg'almay ishlaydigan (statsionar) agregatlarning ish unumi nimaga bog'liq?	* mashinaning maksimal o'tkazish qobiliyatiga o'tkazish qobiliyatidan foydalanish ko'effitsientiga va vaqtdan foydalanish ko'effitsientiga	ishlov beriladigan material va vaqtdan foydalanish ko'effitsientiga	o'tkazish qobiliyati va ishlov beriladigan material turiga	Barcha savollar noto'g'ri
167.	Nima sababdan MTZ-80X traktoriga KXU-4 kultivatori o'rnatilgan agregat uchun tirkagich qarshiligi nolga teng deb qabul qilingan?	*Agregatda tirkagich qo'llanilmaydi	KXU-4 kultivatorida harakat o'tkazuvchi zanjir qo'llanilgan	Kultivatorning egat olish uchun organlari kam qarshilikda ishlaydi	To'g'ri javob yo'q
168.	Ko'chma mobil agregatlarning soatlik ish unumi qanday ko'rsatkichlarga bog'liq?	*qamrash kengligiga, xarakat tezligiga, vaqtdan foydalanish ko'effitsientiga	agregatlar ishining davomiyligi, xarakat tezligi va paykal uzunligiga	traktorlar quvvatiga, paykal uzunligiga va qamrash kengligiga	Ish kunlari soniga
169.	qishloq xo'jaligida traktor agregatlarning bajargan ishi qanday yagona birlikda o'lchanadi?	*SHartli etalon gektarda	ish xajmi gektarda	operatsiyalar bo'yicha bajarilgan ish xajmi yig'indisida	To'g'ri javob yo'q
170.	Kanal qazish agregatlarining ish unumi nimalarga bog'liq?	*agregatning ishlash tezligi va vaqtdan foydalanish ko'effitsientiga	harakat tezligi va qamrov kengligiga	agregatning harakat tezligiga, qamrov kengligidan va foydalanish	Ish kunlari soniga

				koefitsientlariga	
171.	.Ish kunlari soni qanday omillarga bog'liq?	*noqulay ob-havo kunlari koefitsienti, kalendar va dam olish kunlari soniga	noqulay ob-havo kunlari koefitsienti, smena va dam olish kunlari soniga	ishning boshlanish va tugallanish muddati hamda smenalar soniga	Barcha savollar noto'g'ri
172.	Uchinchi texnik qarov necha moto - soatdan keyin o'tkaziladi?	*1000 moto - soatda	500 moto - soatda	125 moto - soatda	61 moto - soatda
173.	Elektrostarter qanday qismlardan iborat?	* korpus, uyg'otish cho'lg'ami, qutubli boshmoq, yakor, elektromagnit tortish rele si va yuritish mexanizmidan	yuritish mexanizmi va o'zgar mas tokda ishlaydigan dvigateldan	rotor, stator, qopqoqlar, shkiv, kontakt xalqalar va cho'tkalardan	traktordan
174.	Qishloq xo'jalik mashinasining ish qamrov kengligi qanday faktorlarga bog'liq?	* Konstruktiv qamrov kengligi va undan foydalanish koefitsientiga	mexanik-xaydovchining xaydash mahoratiga	konstruktiv qamrov kengligiga	To'g'ri javob yo'q
175.	Ikkinchi texnik qarov necha moto-soatdan keyin o'tkaziladi?	* 500	60	120	0
176.	quyidagi o'lchov asboblari dan qaysi birining yordamida kuchlanish o'lchanadi?	* Voltmetr	ampermetr	vattmetr	metr
177.	Elektr yuritmaning issiqlik rejimi nima bilan ifodalanadi?	* Ish mashinasi yukining o'zgarishi bilan	rotor cho'lg'amin ing qizishi bilan	elektr stator o'lchamlari bilan	To'g'ri javob yo'q
178.	Magnitli yurgizgichlar elektr dvigatellarni nimadan himoyalaydi?	* Kuchlanish kamayib ketishidan	dvigatellarning valida quvvat kamayib ketishidan	zo'riqish toklaridan	YOnib ketishdan
179.	CHorvachilik va parrandachilik fermalarida qanday go'ng tozalash usullari	* Mexanik, gidravlik, pnevmatik	mexanik, gidravlik, distansion	avtomatik, mexanik, distansion	Barcha savollar noto'g'ri

	qo'llaniladi?				
180.	. Agregatlarning tezligi qanday ko'rsatkichlar asosida aniqlanadi?	*Qishloq xo'jaligi mashinasining qarshiligiga asosan	Texnologik jarayon va tuproq turiga asosan	Traktor quvvati va yurish g'ildiragi turiga qarab	To'g'ri javob yo'q
181.	Haqiqiy ish xajmi nimaga bog'liq?	*Umumiy er maydoni, texnologik operatsiyaning takrorlanishiga va agrotadbir bajariladigan maydonga	Ish turi va ishni bajarish murakkabligi	Agrotadbir bajariladigan qishloq xo'jalik mashinasiga	Ishlatiladigan yoqilg'iga
182.	YUklash agregatining bir soatlik ish unumi nimalarga bog'liq?	*Hisoblangan ish unumi va undan foydalanish koeffitsienti, hamda vaqtdan foydalanish koeffitsientlariga	Vaqtdan foydalanish koeffitsientiga va yukning turiga	YUkning fizik-mexanik xususiyatlari ga	Barcha savollar noto'g'ri
183.	Quyidagi elektr asboblardan qaysi biri yordamida elektr energiyasi sarfini o'lchanadi?	*Induksion schetchik	Vattmetr	Voltmetr	To'g'ri javob yo'q
184.	Datchik nima?	*Datchik - avtomatik elementi bo'lib, boshqarish tizimida noelektrik miqdorni elektrik miqdorga aylantiradi.	datchik - avtomatik qurilma-kirish qismining sezgir elementi bo'lib, u kontrol qilinayotgan kattalik haqida ma'lumot beradi	datchik - avtomat qurilmaning chiqish qismi bo'lib, elektrik signallarni o'zgartirib beradi	Tokning xajmini o'lchaydi
185.	Elektr yuritma qanday asosiy qismlardan tuzilgan?	* Elektr dvigatel, kuch uzatish qismi, boshqarish qismi	elektr dvigatel, ish mashinasi, kuch uzatish qismi, boshqarish qismi	elektr dvigatel, kuch uzatish qismi, ish mashinasi	Boshqarish pulti
186.	Mobil-harakatdagi agregatlarning bir soatli ish unumi nimaga bog'liq	*Xarakat tezligi, ishlash kengligi va smena vaqtidan foydalanish koeffitsientiga	Traktorning turiga	Q-x mashinasining kattaligiga	Ish kunlari soniga
187.	Er xaydash agregatining bir	*Xarakat tezligi, ishlash kengligi va	Tuproqning xolatiga	Plugning markasiga	To'g'ri javob yo'q

	soatli ish unumi nimaga bog'liq	smena vaqtidan foydalanish koeffitsientiga			
188.	Kultivatorlarning bir soatli ish unumi nimaga bog'liq	*Xarakat tezligi, ishlash kengligi va smena vaqtidan foydalanish koeffitsientiga	Iqlim sharoitiga	YOqilg'i sifatiga	Ish kunlari soniga
189.	Transport agregatining bir soatli ish unumi nimaga bog'liq	*Transport vositasini yuk ko'tara olish qobi-liyatiga, yuk turiga, hara-kat tezligi-ga, tashish masafosiga va vaqtdan foydalanish koeffitsientiga	Iqlim sharoitiga	Traktorchinin g maxoratiga	Ish kunlari soniga
190.	Ariq qazish- tekislagichning bir soatli ish unumi nimaga bog'liq	*Agregatni xarakat tezligi va smena vaqtidan foydalanish koeffitsientiga	Traktorchining maxoratiga	Ariqning kengligi va chuqurligiga	Barcha savollar noto'g'ri
191.	YUklagichlarning bir soatli ish unumi nimalarga bog'liq	*Agregatni xisoblangan ish unumi va smena vaqtidan foydalanish koeffitsientiga	harakat tezligiga, va vaqtdan foydalanish koeffitsientiga	smena vaqtidan foydalanish koeffitsientig a	Ish kunlari soniga
192.	Agregatning berilgan muddatda bajara oladigan ish xajmi nimaga bog'liq	*Bir soatli ish unumiga, ish kunlar soniga, ish kunining davomiyligiga	Tuproq turiga, harakat tezligiga, va vaqtdan foy- dalanish koe- ffitsientiga	Tuproq turiga, harakat tezligiga	Ish sifatiga
193.	Talab etilgan agregatlar soni qanday aniqlanadi	*Mavjud ish xajmini agregatning berilgan muddatda bajargan ish xajmiga nisbati bilan	Texnikalarning sifatli ishlashi vaqti bilan	Xo'jalikda mavjud ekin maydani va agrometereol ogik sharoitini xisobga olgan xolda	Ish kunlari soniga
194.	. Quyidagi elektr asboblardan qaysi biri yordamida tok kuchi o'lchanadi?	Ampermetr	Induksion schetchik	Vattmetr	metr
195.	Trasformator qanday vazifani bajaradi	*Bir kuchlanishli elektr tokini boshqa kuchlanishli tokka aylantiradi	Elektr energiyasini ishlab chiqaradi	Tok aqimini tezlashtiradi	To'g'ri javob yo'q

196.	Elektr energiyasining sifati qanday kattaliklar bilan aniqlanadi	*Kuchlanish va chastota miqdori, ta'minotni uzliksizligi bilan	Istimolchilarning joylashishi bilan	Tarmoqda istimolchilarning ko'pligi bilan	O'tkazgi turi
197.	Qaysi javobda avtotraktorlarda qo'llaniladigan ekspluatatsion materiallar keltirilgan	*YOqilg'i, mator moylari, transmission moylar, litol, anti-firiz, elektrolit	Avtol, tirsakli val, porshen, kardan val	Nigrol, g'ildirak, orqa ko'prikl, uzatmalar qutisi	Barcha savollar noto'g'ri
198.	Traktor va avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish turlari qaysilar	*Traktorning mator moyini almashtirish, Ekspluatatsion materiallarning miqdorini tekshirib, kamini to'ldirish...	Traktorga plugni o'rnatib, shudgor qilish.	Traktor va plugni dalaga xaydab borish, shudgor qilinadigan dalani o'rganish	Mavsumiy
199.	Mashina traktor agregati nima	*Traktorga qishloq xo'jalik mashinasini qo'shib texjaryon bajarish uchun tayyorlangan texnika vositasi	Texnik ko'rikdan o'tkazilgan traktor	Qayta ta'mirdan chiqarilgan tokzorlarda ishlatiladigan PRVN-3 maxsus plug	To'g'ri javob yo'q
200.	Smena vaqtidan foydalanish koeffitsienti nimalarga bog'liq	*Texnologik jaryon turlariga va paykal uzunligiga	Agregatning harakat tezligiga va xaydovchining maxoratiga	Traktor quvvatiga	To'g'ri javob yo'q