

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

**SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI**

**Mamasov Shavkat Alikulovich, Nurmixamedov Buron Umarovich,  
Mirzaxodjayev Sherzodxo‘ja Shoxruxovich**

**QISHLOQ XO‘JALIGINI  
MEXANIZATSIYALASHTIRISH VA  
AVTOMATLASHTIRISH  
fanidan laboratoriya mashg‘ulotlari**

800000-Qishloq va suv xo‘jaligi bilim sohasi 810000 – Qishloq, o‘rmon va baliq xo‘jaligi ta’lim sohasi 60810700 – Agrokimyo va agrotuproqshunoslik, 60811000 – O‘simliklarni himoya qilish (ekin turlari bo‘yicha), 60811800 – Mevachilik va uzumchilik, 60811900 – Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik, 60812000 – Issiqxona xo‘jaligini tashkil etish va yuritish ta’lim yo‘nalishlari talabalariga laboratoriya mashg‘ulotlarini o‘tkazish bo‘yicha o‘quv qo‘llanma.



**Samarqand – 2021**

UO‘K 631.36

KBK 40.7

M 23

**Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish fanidan laboratoriya mashg‘ulotlari.** – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2021.–164 b.

*O‘quv qo‘llanmada qishloq xo‘jaligida dehqonchilikni mexanizatsiyalash bo‘yicha ishchi mashinalarning asosiy sxemalarini o‘z ichiga olgan laboratoriya ishlari, qisqacha nazariy materiallar va tajriba ishlarini bajarish bo‘yicha zarur ma‘lumotlar keltirilgan.*

*Har bir ish uchun nazorat savollari berilib, ularga javoblar talabaga o‘rganilayotgan qishloq xo‘jaligi mashinalarining konstruksiyasini to‘liqroq o‘zlashtirishga imkon beradi.*

*O‘quv qo‘llanma 60810700 – Agrokimyo va agrotuproqshunoslik, 60811000 – O‘simliklarni himoya qilish (ekin turlari bo‘yicha), 60811800 – Mevachilik va uzumchilik, 60811900 – Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik, 60812000 – Issiqxona xo‘jaligini tashkil etish va yuritish ta‘lim yo‘nalishlari talabalariga mo‘ljallangan.*

### **Taqrizchilar:**

**U.Qodirov** – Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Qarshi filiali Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish fakulteti dekani, texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori, dotsent;

**A.M.Urunov** – Samarqand davlat universiteti Umumtexnika fanlari va texnologiya kafedrasida dotsenti, texnika fanlari nomzodi.

*Samarqand davlat universiteti Kengashining 2021 yil 30 oktyabrdagi 3-bayonnoma qarori bilan nashrga tavsiya etilgan*

ISBN 978-9943-6649-3-7

© SamDU nashriyoti, 2021.

## KIRISH

Qishloq xo'jaligida mashinalardan foydalanish mehnat unumdorligini oshiradi, ishlarni qat'iy ravishda agrotexnik talablarga muvofiq va eng qisqa vaqt ichida bajarishga imkon beradi. Natijada, mashinalardan to'g'ri foydalanish mahsulot birligiga sarflanadigan xarajatlarning kamayishiga, mahsulot hajmi va sifatining oshishiga olib keladi.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida eng yuqori samaradorlikga uni kompleks mexanizatsiyalash orqali erishiladi, uning asosini esa mashinalar tizimi tashkil etadi. Mashinalar tizimi bu barcha qishloq xo'jaligi ishlarini optimal muddatlarda va minimal mehnat xarajatlari hisobiga mexanizatsiyalashgan holda bajarilishini ta'minlaydigan traktorlar, qishloq xo'jaligi mashinalari va qurollari, transport va yuk tashish texnikalarining to'plamidir.

Hozirgi bosqichda ilmiy-texnik taraqqiyotni yanada jadallashtirish, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi samaradorligini oshirish va mahsulot sifatini yaxshilash muammolari birinchi o'ringa chiqmoqda, shu bilan bog'liq ravishda qishloq xo'jaligi texnikalaridan foydalanadigan hamda ularga xizmat ko'rsatadigan mutaxassislarning roli va mas'uliyati oshmoqda.

Ular aniq sharoitlarda qishloq xo'jaligi va meliorativ mashinalar ishining o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olish ko'nikmalariga ega bo'lishlari kerak, chunki qishloq xo'jaligi mahsulotlarining hajmi va sifati mashinalarning ishga qanchalik yaxshi tayyorlanganligiga, optimal ish rejimiga mos holda rostlanganligiga va ulardan to'g'ri foydalanishga bog'liq hisoblanadi.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini intensivlashtirish va aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash muammosini muvaffaqiyatli hal etish uchun fanni o'rganayotganda mashinalar, ular ishchi organlarining konstruktiv xususiyatlarini o'zlashtirish va olingan bilimlarni amaliy faoliyatda ijodiy qo'llash ko'nikmalarini shakllantirish zarur.

Fanning vazifalariga quyidagi bilimlarni berish kiradi: -

mashinalarning tuzilishi, ish jarayonlari va ularni rostlash; ishchi organlar va mashinalarning parametrlari hamda ishlash rejimlarini asoslash usullari.

Talaba fanni o'rgangandan so'ng bilishi zarur: - ma'lum bir ish rejimi uchun mashinalarni sozlash va rostlash, ish sifatini tekshirish; eng yangi va istiqbolli mashinalar va texnologik komplekslarning konstruksiyalarini o'rganish; dehqonchilikda zamonaviy qishloq xo'jaligi texnikalaridan samarali foydalanish.

Qishloq xo'jaligi mashinalari murakkab texnik tizimlardir, shuning uchun ularni o'rganayotganda talaba ishchi organlarning ishlov berilayotgan material bilan o'zaro ta'sirini, mashinalar turli elementlarining o'zaro bog'liqligini, texnik tizim holatining aniq joy sharoitlarida uning ish samaradorligi ko'rsatkichlariga ta'sirini hisobga olishlari kerak.

Ushbu fanning har bir mavzusi materiallarini quyidagi ketma-ketlikda o'rganish maqsadga muvofiq: - asosiy dala ishlarini bajarish uchun (shudgorlash, ekish, o'g'it berish va h.k.) energetik va dala mashinalarining tasnifi; muhit yoki materialning texnologik xususiyatlari, ya'ni ushbu jarayonning bajarilishiga katta ta'sir ko'rsatadigan xususiyatlar, mashinaning ishlashiga qo'yiladigan agrotexnik talablar; mashinalarning texnologik sxemalari va ular tomonidan amalga oshiriladigan jarayonlar; energetik va dala mashinalari va qurollari, ularning afzalliklari va kamchiliklari; ekspluatatsiya davridagi xavfsizlik choralari; ishchi organlarning asosiy rostlanishlari va ularning ish sifatini nazorat qilish; qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini mexanizatsiyalashtirishning rivojlanish tendensiyalari.

# 1. TRAKTOR G'ILDIRAKLARI ORALIG'INI EKINLAR QATOR ORASIGA MOSLASH

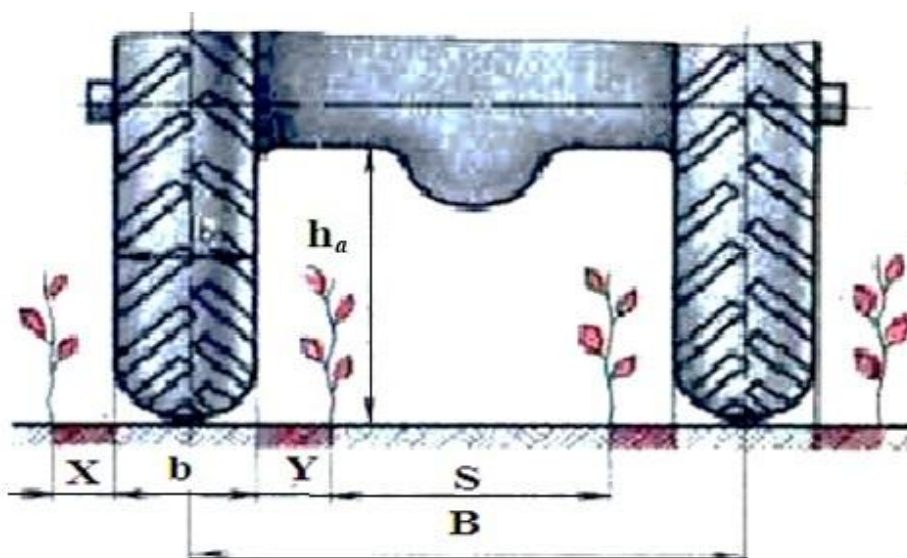
**Ishning maqsadi:** G'ildirakli traktorlarning g'ildiraklari oralig'ini (koleyasi) ekinlar qator orasiga moslash tartibini o'rganish.

**Kerakli jihozlar:** G'ildirakli traktor, ruletka, lineyka, domkrat, kalitlar jamlanmasi.

**Umumiy ma'lumotlar:** Ma'lumki, sug'oriladigan mintaqalarning ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarida turli ekish sxemalarida qishloq xo'jaligi ekinlari (paxta, makkajo'xori, kartoshka va boshqalar) keng 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.

Fermer xo'jaliklarda turli xil traktorlardan foydalanish mumkin, ammo bu texnika xarajatlarining oshib ketishiga olib keladi. Universal chopiq traktorlarini turli ekinlar qator oralariga g'ildiraklar oraliqlarini moslab ishlatish texnikalarni ishlatish xarajatlarini kamayishiga sabab bo'ladi.



## 1.1-rasm. G'ildirakli traktorning o'tuvchanlik ko'rsatkichlari:

$X$  – tashqi himoya yo'lagi;  $Y$  - ichki himoya yo'lagi;  $S$  - qator orasi;  $b$  - traktor shinasining kengligi;  $B$  - traktor g'ildiraklarining oralig'i;  $h_a$  – agrotexnik tirqish

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 ( $B$ ) agrotexnik talablarga ko'ra rostdash (1.1-rasm) kerak bo'ladi.

Bundan tashqari ekin qatorlarida traktorning agrotexnik tirqishi o'lchami ekin turiga mos qilib o'zgartirilishi ham mumkin.

3X2 sxemali g'ildirakli traktorlarda orqa yetaklovchi g'ildiraklar, 4X2 va 4X4 sxemali traktorlarda esa old va orqa g'ildiraklar oralig'i rostlanadi.

Bunda traktor 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 qisqartirishi natijasida ularning shikastlanish darajasini oshishiga olib keladi.

Agrotexnik talablarga ko'ra agregatlar qator oralaridan har bor o'tganida o'simliklarni shikastlashi va nobud qilishi darajasi bir foizdan oshmasligini ta'minlash talab etiladi.

Traktor shinalari o'simliklarning himoya yo'lagini bosmasdan harakatlanishi uchun quyidagi tengsizlik bajarilishi kerak.

$$S - b \geq X + Y$$

bu yerda:  $X$  – 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.

$$B_{or} = S \cdot n$$

bu yerda:  $n$  - traktor orqa g'ildiraklarining oralig'idagi o'simlik qatorlari soni.

4X2 yoki 4X4 sxemali traktorlarda old g'ildiraklar oralig'i orqa g'ildiraklar oralig'iga nisbatan ruxsat etiladigan kenglik chegarasi topiladi:

$$B_{old} = B_{or} \pm \frac{b_{or} - b_{old}}{2}$$

bu yerda:  $b_{or}$ - orqa g'ildiraklar shinasini kengligi, mm;

$b_{old}$  -oldingi g'ildiraklar shinasining kengligi, mm.

G'ildiraklar oralig'i rostlangandan keyin tanlangan sxema bo'yicha himoya yo'lagining kengligi aniqlanadi.

$$H_{hy} = X + Y = \frac{S(n+1) - (B+b)}{2} + \frac{(B-b) - S(n-1)}{2}$$

Himoya yo'lagining aniqlangan miqdorlari agrotexnik talabga mos kelishi tahlil qilinadi va unga asosan xulosa beriladi.

### **Ishni bajarish tatibi:**

1. Talabalar guruhlariga 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 (1.1-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'rsatkichlari: rusumi \_\_\_\_\_, oldingi va orqa g'ildiraklar oralig'i \_\_\_\_\_ mm, shinalarining kengligi \_\_\_\_\_ mm, agrotexnik masofasi \_\_\_\_\_ mm o'lchab olinadi.

3. Topshiriqqa asosan qabul qilingan traktor shinasi himoya yo'lagini bosmasdan harakatlanish sharti ( $S - b \geq X + Y$ ) aniqlanadi.

4. Traktorning orqa g'ildiraklari oraliq masofasi  $B_{or}$  aniqlanadi.

5. 4X2 yoki 4X4 sxemali traktorlar uchun oldingi g'ildiraklar oralig'i  $B_{old}$  ni orqa g'ildiraklar oralig'iga  $B_{or}$  nisbatan o'zgarish miqdorlari topiladi.

6. G'ildiraklar oralig'i rostlangandan keyin tanlangan sxema bo'yicha himoya yo'lagining kengligi  $H_{hy}$  hisoblanadi.

**Qator oralariga ishlov berishning agrotexnik ko'rsatkichlari**

Variantlar	Ekinlar turi	Qator orasi, mm	O'sish balandligi, mm	Himoya yo'lagini kengligi, mm	Traktor markasi
1	Paxta	600	900-1200	200	T-28
2	Paxta	900	900-1200	300	TTZ-80
3	Paxta	760	900-1200	250	Belarus 1221
4	Makkajo'xori	700	600-800	300	T-28
5	Kartoshka	700	400-500	400	TTZ-80
6	Kungaboqar	700	1200-2000	300	MTZ-80
7	Loviya	700	300-400	200-400	MTZ-80

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, ishni bajarish tartibi bo'yicha hisob-kitoblar va olingan ma'lumotlarga asosan traktorning ko'rinishi 1.1-rasmda ko'rsatilgan holda chiziladi va uning o'lchamlari ko'rsatiladi.

**Nazorat savollari:**

1. Texnik ekinlar qator oralarning kengligi qancha bo'ladi?
2. G'ildirakli tractor koleyasi deb nimaga aytiladi?
3. Agrotexnik tirqishning o'lchami nimaga bog'liq holda tanlanadi?
4. O'simliklar himoya yo'lagining mohiyati nimadan iborat?
5. Traktorning himoya yo'lagini bosmasdan harakatlanish shartini mohiyatini ayting?
6. Nima sababdan to'rt g'ildirakli traktorlarda old g'ildiraklar oralig'ini ham rostlash zarur?
7. Nima uchun o'simliklar rivojlanib borgan sari himoya yo'lagini keng olish talab etiladi?
8. Qaysi g'ildirak formulasidagi traktorlarning faqat orqa yetaklovchi g'ildiraklari belgilangan qator orasiga moslanadi?



## 2. PNEVMATIK SHINALAR HOLATINI TUPROQILGICHNING YEYILISH DARAJASI BO‘YICHA BAHOLASH

**Ishning maqsadi:** Pnevmatik shinalar tuproqilgichining yeyilish darajasini aniqlash tartibini o‘rganish.

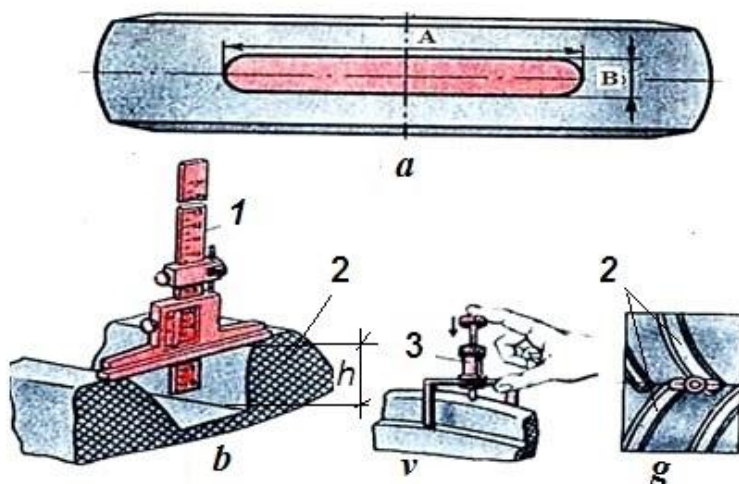
**Kerakli jihozlar:** G‘ildirakli traktor, ruletka, lineyka, shtangensirkul-chuqur o‘lchagich ( $\pm 0,1$  aniqlikda), maxsus tagliklar, domkrat, kalitlar jamlanmasi, tuproqilgichlari har hil kattalikda yeyilgan 5 dona shina, traktor MTZ-80.

**Umumiy ma’lumotlar:** Ma’lumki, traktorning yetaklovchi g‘ildiraklari shinalari tuproqilgichining texnik holati, ya’ni yeyilishi uning shataksirashiga katta ta’sir ko‘rsatadi.

Agar ularning yeyilish darajasi 80 foizdan yuqori bo‘lsa, bunday shinalar traktordan yechib olinib, ta’mirlashga yuborish talab etiladi. Chunki, bunday holatda yetaklovchi 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 yeyilgan qismi aniqlanib, o‘lchashlar o‘tkaziladigan maydoncha (2.1-rasm) mel bilan chizib chiqiladi.

Maydonchani eni  $B$  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‘prikchalar o‘rnatilgan joylardan tashqari eng ko‘p yeyilgan joylar o‘lchanadi. Tuproqilgich 2 ning balandligi yugurish yo‘lakchasining markaziga yaqin joyidan o‘lchanishi kerak.



**2.1-rasm.**  
**Tuproqilgichning yeyilish 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.

Tuproqilgichning yeyilish darajasi quyidagi formula bilan topiladi:

$$\delta = 100 - \frac{h}{H} \cdot 100, \%$$

bu yerda:  $\delta$  - tuproqilgichning yeyilish darajasi, %;

$h$  - tuproqilgichning o'lchangan balandligi, mm;

$H$  - yangi shina tuproqilgichining balandligi, mm.

Tuproqilgichning yeyilish darajasi o'ng va chap g'ildiraklar shinalari uchun aniqlanib, ularning farqi  $F$  topiladi:

$$F = \delta_{o'ng} - \delta_{chap}, \%$$

Uning yeyilish darajasi 80% dan, o'ng va chap shinalar bo'yicha farqi 6% dan oshmasligi kerak.

Aniqlangan ko'rsatkichlar yangi shina ko'rsatkichlariga 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'rsatkichlari: rusumi \_\_\_\_\_, oldingi va orqa g'ildiraklar shinalarining eni \_\_\_\_\_ mm, tuproqilgichning balandligi \_\_\_\_\_ mm.

\_\_\_\_\_mm 4 joyidan o'lachab olinib, o'rtacha qiymati topiladi.

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 yeyilgan qismi aniqlanib, o'lchashlar o'tkaziladigan joyi mel bilan chizib chiqiladi.

5. Tuproqilgichning yeyilish darajasi  $\delta$  o'ng va chap g'ildiraklar shinalari uchun alohida aniqlanib, ularning farqi  $F$  topiladi.

6. Aniqlangan ko'rsatkichlar yangi shina ko'rsatkichlariga solishtiriladi va xulosa qilinadi.

### **Ish bo'yicha hisobotda:**

Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishni bajarish tartibi va olingan ma'lumotlarga asosan shina tuproqilgichining o'lchash joylari 2.1-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 yeyilish darajasini farqi 6 % dan oshsa qanday xulosa qilinishi kerak?
3. Nima uchun shina tuproqilgichining yeyilish darajasi 80 % dan yuqori bo'lsa uni almashtirish tavsiya etiladi?
4. Tuproqilgichi yeyilishining to'g'ridan-to'g'ri ta'siri traktorni qaysi foydalanish ko'rsatkichlarining pasayishiga sababchi bo'ladi?
5. Traktorlar o'ng va chap g'ildiraklar shinalari tuproqilgichining yeyilish darajasi farqi qanday formula yordamida aniqlanadi?
6. Traktorlar o'ng va chap shinalar tuproqilgichini yeyilish darajasi 6% dan ko'p bo'lganda o'sha traktor agregat tarkibida texnik ekinlar urug'larini ekish ishlariga jalb etiladimi?

### 3. 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, domkrat, kalitlar jamlanmasi.

**Umumiy ma'lumot:** G'ildirakli traktorlarning asosiy boshqarish mexanizmlariga rul mexanizmi va tormoz tizimi kiradi. Bu mexanizmlar me'yoriy ko'rsatkichlarining o'zgarishi traktorning ish faoliyatiga va hayotiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Boshqarish mexanizmlarining texnik holati traktorning agregat tarkibidagi ish unimiga katta ta'sir etadi.

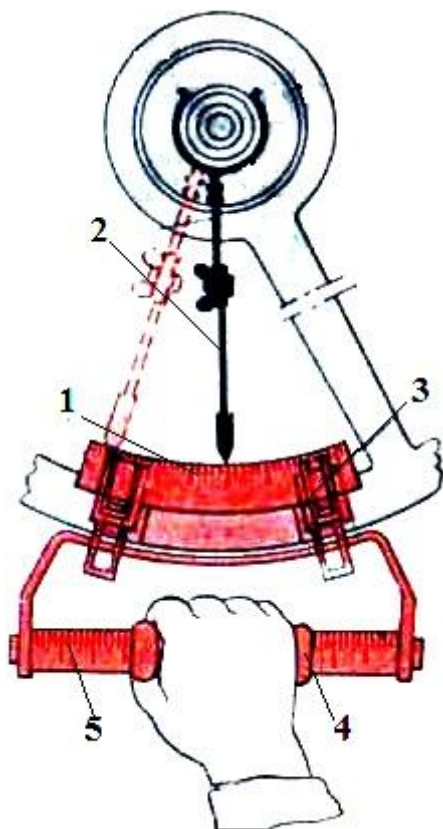
G'ildirakli traktor rul mexanizmining holati quyidagicha tekshiriladi.

Gidrokuchaytirgichi bor bo'lgan g'ildirakli traktorlarda uning dvigateli yurgizilib, oldingi g'ildiraklari traktorning to'g'ri chiziqli harakatlanish holatiga qo'yiladi. Hidrokuchaytirgichi yo'q traktorlarda dvigatelni yurgizish shart emas.

Dinomometr-burchako'lchagich qisqichlari 3 (3.1-rasm) yordamida rul chambaragiga, ko'rsatkich nayza 2 esa qo'zg'almas qismiga shunday mahkamlanadiki, bunda ko'rsatkich nayzaning uchi dinomometr shkalasidagi "0" raqami qarshisiga to'g'ri holatda mahkamlanadi.

So'ngra dinomometrning dastagi 4 dan ushlab unga 10 N kuch qo'ygan holda rul chambaragi oldin bir tarafga, so'ngra ikkinchi tarafga buriladi.

Rul chambaragiga qo'yiladigan kuchning miqdori shkala 5, salt harakati esa shkala 1 bilan nazorat qilinadi va uning miqdorlari o'lchanadi. Masalan, agar rul chambaragi 10 N kuch bilan o'ng tarafga burilganda ko'rsatkich nayza  $10^0$  burchakga burilsa, chap tarafga burilganda  $15^0$  ni ko'rsatsa, u holda salt burilish  $10^0+15^0=25^0$  ni tashkil etadi.



**3.1-rasm. Rul  
chambaragining salt  
burilishini tekshirish:**  
1 va 5 – shkalalar; 2-nayza-  
ko‘rsatkich; 3- qisqich;  
4-  
dastak.

Texnik shartga ko‘ra rul chamberagining salt burilishi  $15^{\circ}$  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.

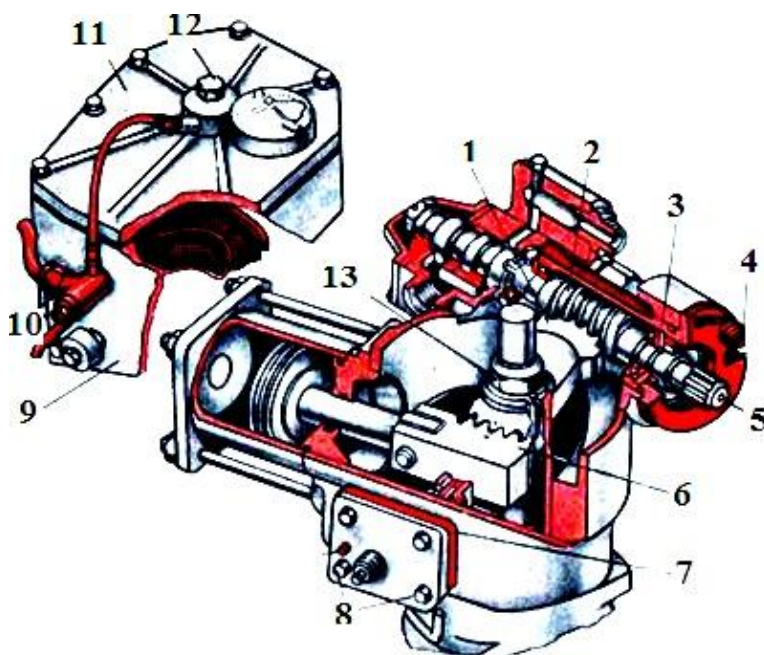
Rul mexanizmini sozlash (MTZ-80 traktori misolida) quyidagicha amalga oshiriladi. Buning uchun korpus 10 (3.2-rasm) va qopqoq 11 dan moy quyish naychalari yechib olinadi va qopqoq 11 ochiladi.

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 qistirmalar 7 dan (prokladka) 1-2 tasi olinadi, tirqish kengligi kam bo‘lsa qo‘yiladi va boltlar qayta qotiriladi.

Yechib olingan barcha detallar joyiga o‘rnatib mahkamlanadi. Sozlash oxirida bolt 12 burish vali 13 ga tekkuncha qotiriladi, so‘ngra aylananing  $1/8-1/10$  miqdorida orqaga buraladi va mahkamlagich gayka bilan qattiq mahkamlanadi.

Diskli tormozlarning holatini tekshirish va sozlash (MTZ-80 traktori misolida) quyidagicha bajariladi. Tormozlarning harakat 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.



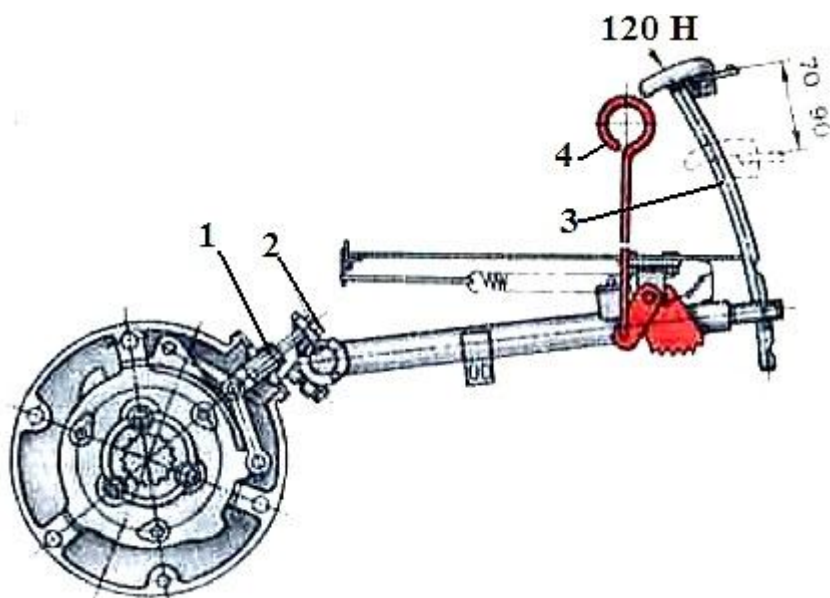
**3.2-rasm. MTZ-80  
traktori  
rul mexanizmini  
rostlash:**

1-sektor; 2-chervyak; 3-rostlash vtulkasi; 4-boltlar; 5 - chervyak valining uchi; 6-reyka; 7-qistirma; 8-vintlilar; 9-kolonka; 10- korpus; 11-qopqoq; 12-bolt; 13-burish vali.

Agar pedallarning yurish masofasi bir-biriga mos kelmasa tortqichning mahkamlagich gaykasi 1 (3.3-rasm) bo‘shatiladi va rostlash vinti 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 qotirib mahkamlanadi.

Sozlash ishlari tugallangandan keyin tormozlarning ishlashi traktorni harakatlantirib tekshiriladi. Traktor 20 km/soat tezlik bilan quruq, tekis asfalt yoki beton yo‘lda harakatlanganda uning tormozlanish yo‘li 6 metrdan oshmasligi kerak.

Transport traktorlari bir necha tirkamalar (traktor poezdlari) bilan ishlatilganda uning quruq beton yo‘ldagi harakatlanish tezligi 20 km/soat bo‘lgan paytdagi tormozlanish yo‘lining texnik shartlari 3.1-jadvalda ko‘rsatilgan.



**3.3-rasm. MTZ-80 traktori tormoz mexanizmini rostlash: 1- mahkamlagich gayka; 2-rostlash vinti; 3-tormoz pedali; 4- fiksator**

3.1-jadval

**Tormozlanish yo‘lining traktor va tirkama massasiga bog‘liqligi**

Traktor massasi, t	Tormozlanish yo‘li, m		
	tirkamasiz	bir tirkamali	ikki tirkamali
4 tonnagacha	6,0	6,5	7,5
4 tonnadan yuqori	6,5	7,5	9,0

**Ishni bajarish tatibi:**

1. Talabalar guruhlarga bo‘linib, ularga \_\_\_\_\_ rusumli g‘ildirakli traktorda ishni bajarish topshiriladi.
2. Laboratoriya ishi topshiriqda ko‘rsatilgan traktor oldida o‘tkaziladi.
3. Traktor quriq, tekis (gorizontal) qattiq maydonchaga qo‘yiladi.
4. Rul chambaragining salt burilish burchagi aniqlanadi.
5. Aniqlangan kamchiliklar bartaraf etiladi.
6. Traktorning to‘liq tormozlanish yo‘li aniqlanadi.
7. Aniqlangan kamchiliklar va ularni bartaraf etilganligi to‘g‘risida xulosa qilinadi.

**Ish bo‘yicha hisobotda:**

Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishni



bajarish tartibi hamda olingan ma'lumotlarga asosan rul va tormoz mexanizmlarining o'lchash joylari 3.1 va 3.3-rasmlarda ko'rsatilgan holda chiziladi va aniqlangan kamchiliklar hamda ularni bartaraf etilganligi to'g'risida xulosa keltiriladi.

### **Nazorat savollari:**

1. Rul chambaragining salt burilishi mohiyatini tushuntiring?
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 tashishida tormozlanish yo'li uzun bo'lishi nimalarga bog'liq ekanligini ayting?
5. Rul chambaragining salt burilish burchagini kamaytirish uchun gidromexanik rul boshqarmasiga ega traktorlarda qanday ishlar bajariladi?
6. Chopiq traktorlarida tormoz tizimining texnik holati talab darajasida bo'lmasa traktorning agregat tarkibida qanaqa foydalanish ko'satkichlari pasayadi?
7. Transport traktorlarining tormoz tizimiga nima uchun pnevmotormoz o'rnatilgan?
8. Rul boshqarmasi va tormozlash tizimining holati qachon tekshiriladi?



## 4. TUPROQQA ASOSIY ISHLOV BERISH MASHINALARI

### Ishning maqsadi.

1. Tuproqqa ishlov berishning maqsad va vazifalari hamda yer haydashga qo'yiladigan agrotexnik talablarni tushunish.
2. Tuproqqa asosiy ishlov beruvchi mashinalarning konstruksiyasini va ularni rostdashni o'rganish.
3. Yer haydash agregatlarining ishini tashkil etish bo'yicha olingan amaliy bilimlarni chuqurlashtirish.

### Kerakli jihozlar

1. PLN-4-35, PLP-6-35, PKB-75 pluglar.
2. O'quv plakatlari to'plami
3. O'quv filmlari.
4. Ma'ruza materiallari va uslubiy ko'rsatmalar.

**Umumiy ma'lumotlar.** Tuproq qatlamini ag'darib ishlov berishga yer haydash deb ataladi. Uni ramasiga ishchi organlar - pichoq, chimqirqar va ag'dargichli korpus o'rnatilgan pluglar bilan amalga oshiriladi. Pichoq tuproq qatlamini vertikal tekislikda kesib, ishlov berilmagan massivdan ajratadi. Chimqirqar qatlamning yuqori qismini ajratadi va uni jo'yak tubiga tashlaydi. Plug korpusi tuproq qatlamini kesadi (chimqirqar bilan ishlaganda), ag'daradi va uni yumshatadi. Shudgorlashda begona o'tlar va ularning urug'lari, o'g'itlar va hosil qoldiqlari tuproqqa ko'miladi. Pluglarning ishchi organlari yuqori sifatli shudgorlashni ta'minlashi kerak. Mahkamlovchi boltlarning yashirin kallaklari lemex va ag'dargichning yuzasidan chuqurda joylashishi lozim. Lemex va ag'dargichning dala qirralari bir xil vertikal tekislikda joylashgan bo'lishi kerak. Lemex tig'ining qalinligi 1 mm dan oshmasligi lozim. Lemex va ag'dargichning o'zaro tegib turuvchi qismidagi tirqish - 1 mm gacha bo'lishi zarur. Ag'dargichning yuzasi lemex yuzasidan yuqoriga chiqmasligi va aksincha, lemexning ag'dargichga nisbatan balandligi 1 mm gacha bo'lishi mumkin.

Chimqirqar 100 - 120 mm qalinlikdagi tuproqning yuqori qatlamini kesishi kerak, shuning uchun lemex tig'idan chimqirqar tig'igacha

bo'lgan masofa shudgorlash chuqurligidan chimqir qar harakatlanish chuqurligining ayirmasiga teng bo'lishi lozim.

Korpus tumshug'idan chimqir qar tumushug'idan tushirilgan perpendikulyarning asosigacha bo'lgan masofa 300 mm atrofida bo'lishi talab etiladi.

Chimqir qarining dala qirrasida korpusning dala qirrasiga nisbatan ishlov berilmagan maydonga qarab 10 - 15 mm ga siljiriladi, buning uchun chimqir qar tutqichi ustuni va gryadilning yuqori va pastki qirrasida orasiga qistirma qo'yiladi. Pichoq diskining tekisligi chimqir qar dala qirrasidan o'tkazilgan tekislikka nisbatan ishlov berilmagan maydon tomon 10 - 15 mm ga siljirilishi kerak.

Qamrash kengligi 105 sm gacha bo'lgan 1-3-korpusli plug traktorning o'rnatish tizimiga uch nuqtali sxema bo'yicha, qamrash kengligi katta bo'lgan pluglar ikki nuqtali sxema bo'yicha agregatlanadi.

PLN-4-35 plug bilan agregatlanadigan traktorlarda o'rnatish tizimi traktorning simmetriya o'qidan o'ng tomonga 140 mm ga siljiriladi. PLN-5-35 plugi T-150 traktori bilan agregatlanganda bu siljish 60 mm ni, T-150K traktorida esa 150 mm ni tashkil etadi. Plugning to'rt korpusli PLN-5-35 variantida bu siljish mos ravishda 120-150 mm bo'lishi kerak.

Traktorlarning sharnirlar markazlari orasida o'lchangan chap raskoslari uzunligi quyidagi ma'lumotlar yordamida aniqlanadi:

Traktor markasi	T-40A	MTZ-80	DT-75	T-150	K -701
Raskoslar uzunligi	430	515	670	750	865

Shtokning siljishini cheklovchi homut-tirgak olib tashlanadi. Plugning transport holatida zanjir-tortqilar uzunligini shunday o'rnatish kerakki, bunda tortqilarning tebranishida ularning pastki orqa uchi yonga 20 mm ga siljisin. "Belarus" g'ildirakli traktorlari uchun ularning koleya kengligiga plugning qamrash kengligi mos bo'lish kerak. 105, 90 va 60 sm li qamrash kengligidagi pluglar bilan ishlashda traktor koleyasi kengligi mos ravishda 150, 140 va 130 sm bo'lishi lozim.

O'quv adabiyotlari va plakatlaridan foydalanib quyidagilarni o'rganing:

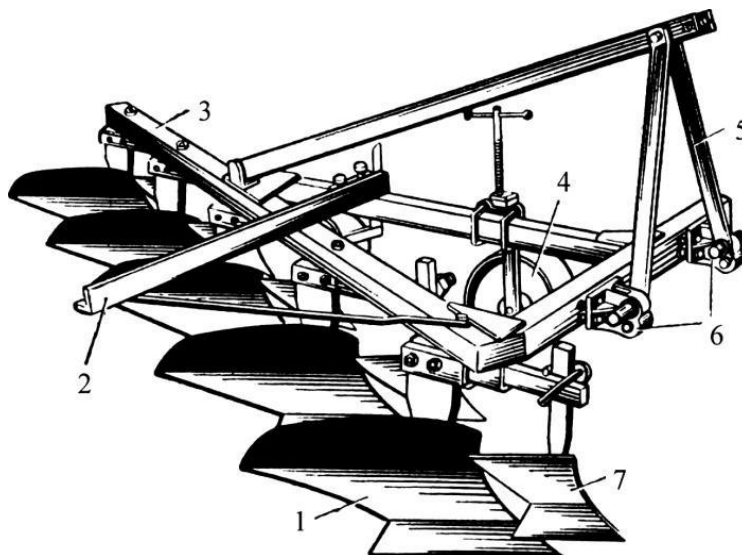
1. Tuproqqa asosiy ishlov berish usullari va ularga qo'yiladigan agrotexnik talablar;
2. Pluglarning tasnifi, ularning texnologik xususiyatlari va ishchi organlarining umumiy joylashuvi;
3. Yer haydash agregatlarining vazifasi, tuzilishi va texnologik sozlashlari;
4. Yer haydash agregatlarining ishlash texnologiyasi, harakatlanish usullari, yer haydash ishlarini tashkil etish va yer haydash sifatini nazorat qilish.

### Topshiriq

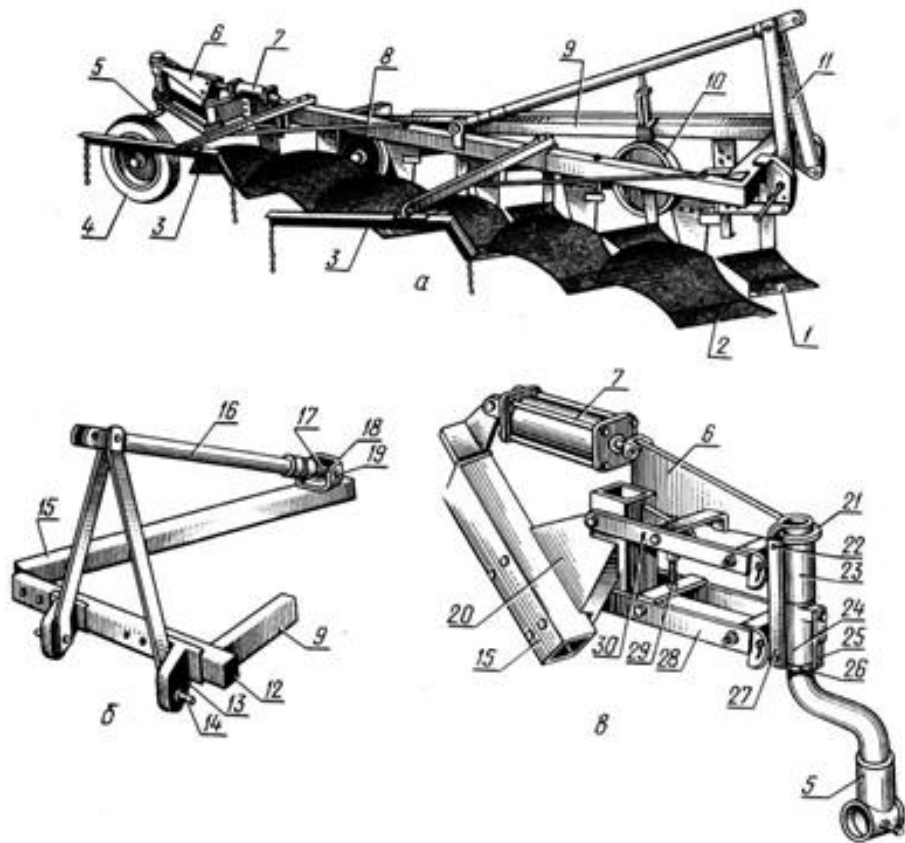
1. Pluglarni korpus turlari bo'yicha, vazifasi va traktorga agregatlanishi bo'yicha sinflanishini keltiring.

2. Traktor pluglari asosiy elementlarini va ularning vazifalarini, umumiy tuzilishini, ishlashning texnologik jarayonini va traktor pulglarini rostlashni ko'rsating:

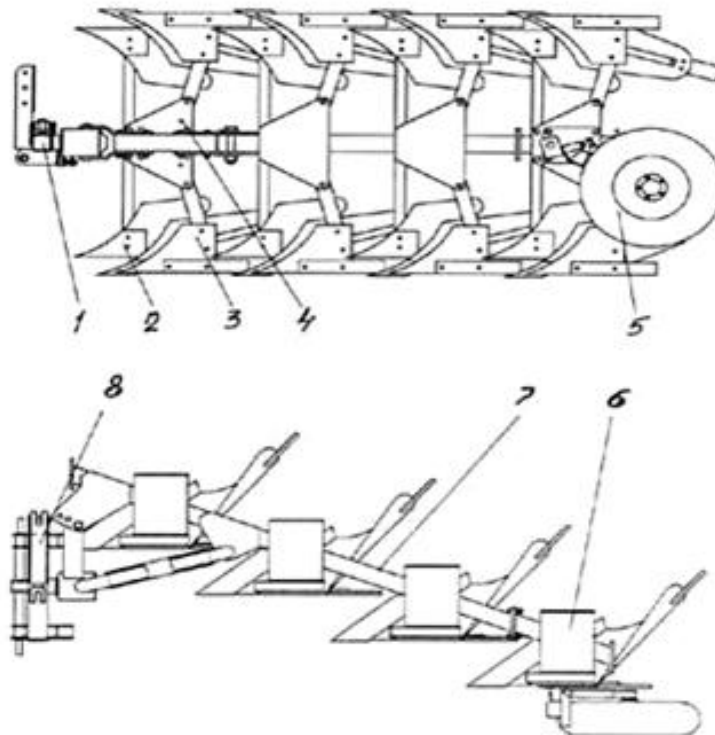
a) PLN-5-35 osma lemexli plug



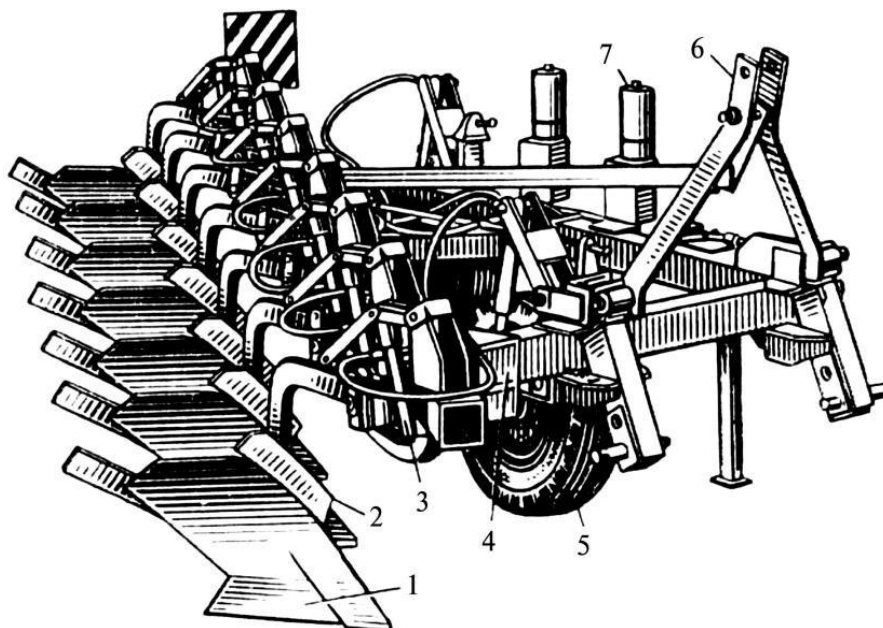
b) PLP-6-35 yarim osma lemexli plug



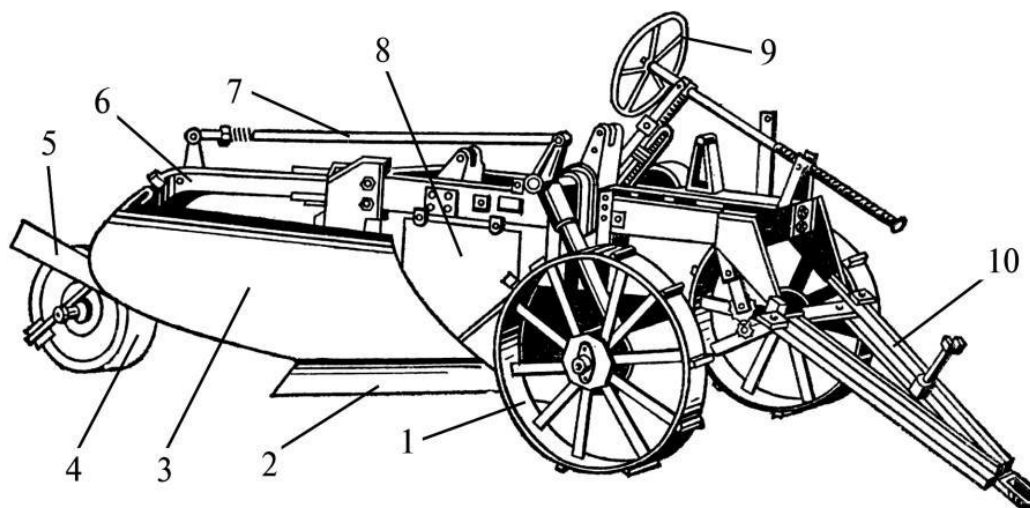
v) PON-4-30 rusumli to‘ntarma plug



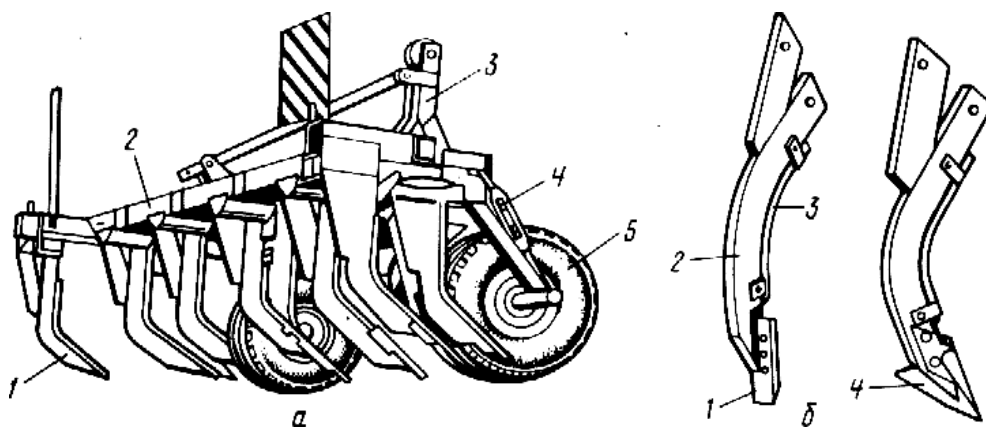
g) PGP-7-40 gidrofitsiyalangan yarim oʻrnatma plug



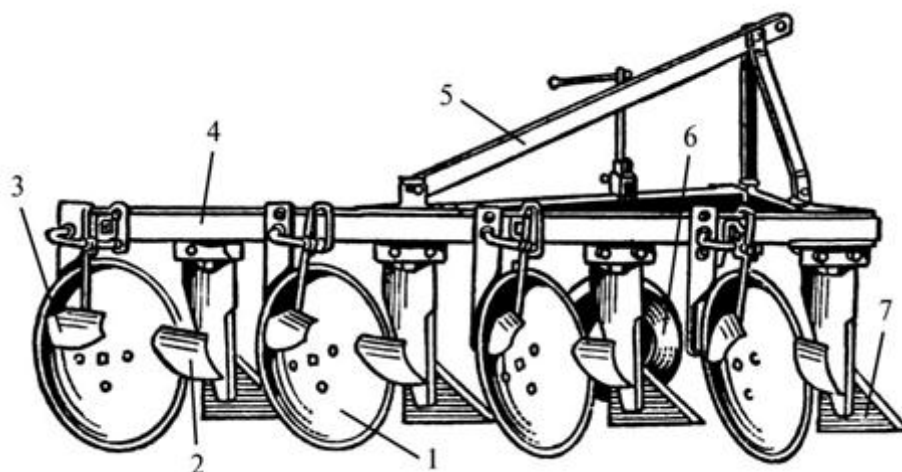
d) PKB-75 buta-botqoqbop plug



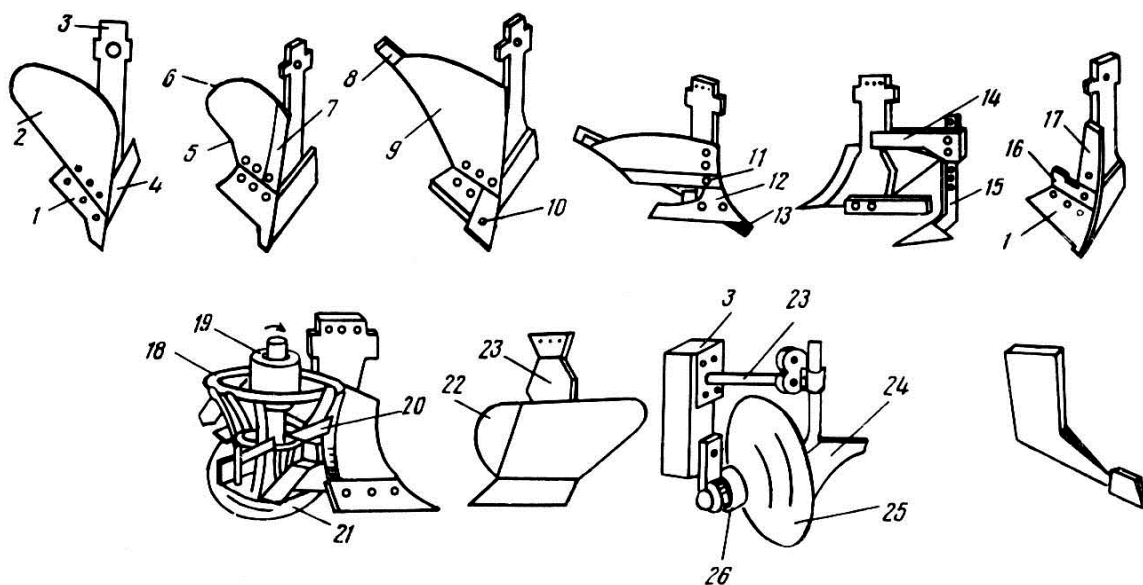
e) PCh-4.5 chizelli plug



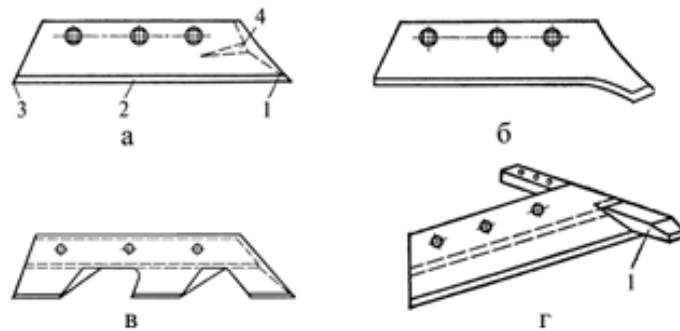
j) PND-4-30 osma diskli plug



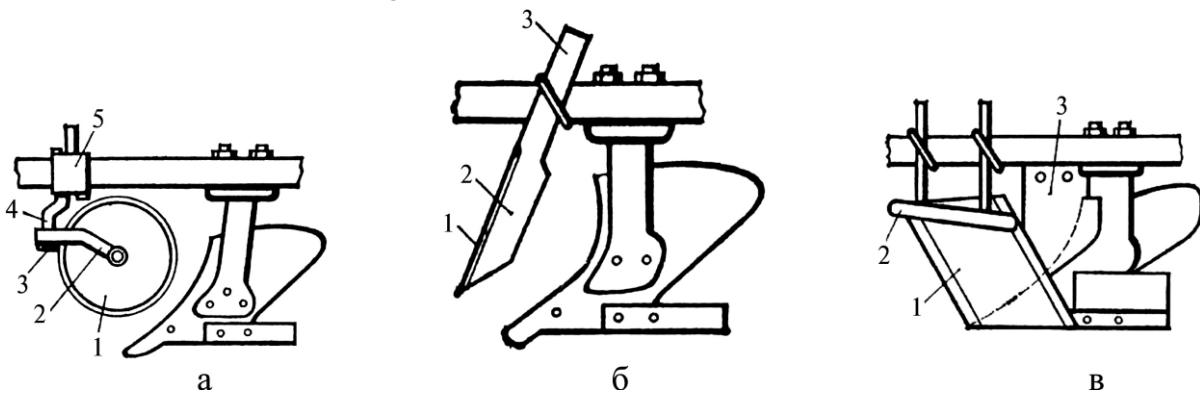
3. Asosiy elementlarni ko'rsating va korpus tipini o'rganib, ularning vazifasini keltiring.



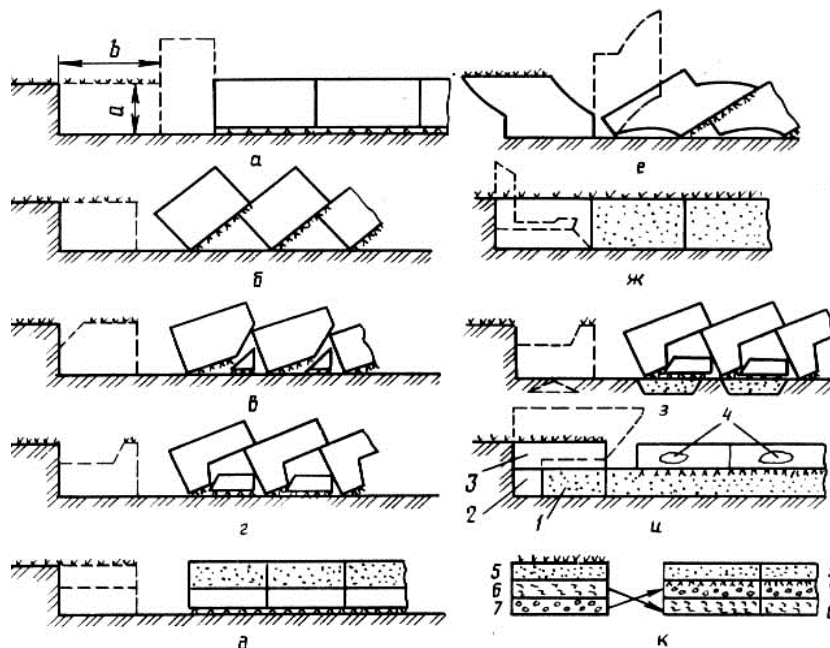
4. Lemexlarning asosiy elementlarini ko'rsating, ularning turlari va vazifasi haqida ma'lumot bering.



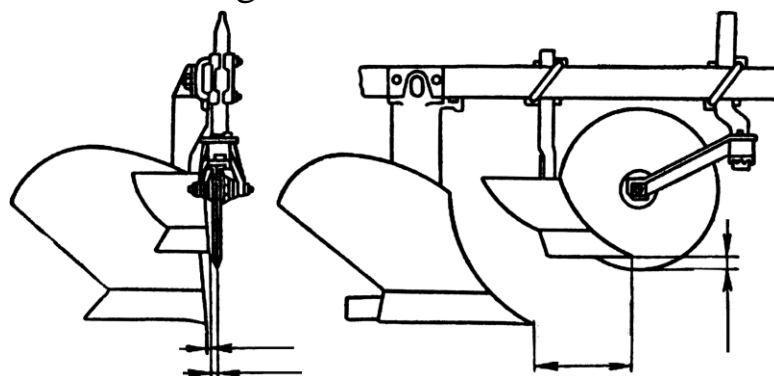
5. Asosiy elementlarini nomi, pichoq turlarini va ularning vazifalarini keltiring.



6. Yer haydash usullarini o'rganib, ular haqida ma'lumot bering.



7. Plugni ishchi qismlarini bir-biriga nisbatan o'rnatilish o'lchamlari haqida ma'lumot bering.



### Nazorat savollari

1. Qishloq xo'jaligi mashinalarining ishchi organlari deb nimalarga aytiladi?
2. Tuproqqa asosiy ishlov berish mashinalarining ishchi organlarini sanab o'ting.
3. Tekis yer haydashning an'anaviy shudgorlashga nisbatan afzalligi nimada?
4. Lemex ag'dargich birikmasiga qanday talablar qo'yiladi?
5. Dalani yer haydashga tayyorlashning o'ziga xos xususiyati nimadan iborat?
6. Pluglar qanday belgilarga ko'ra tasniflanadi?



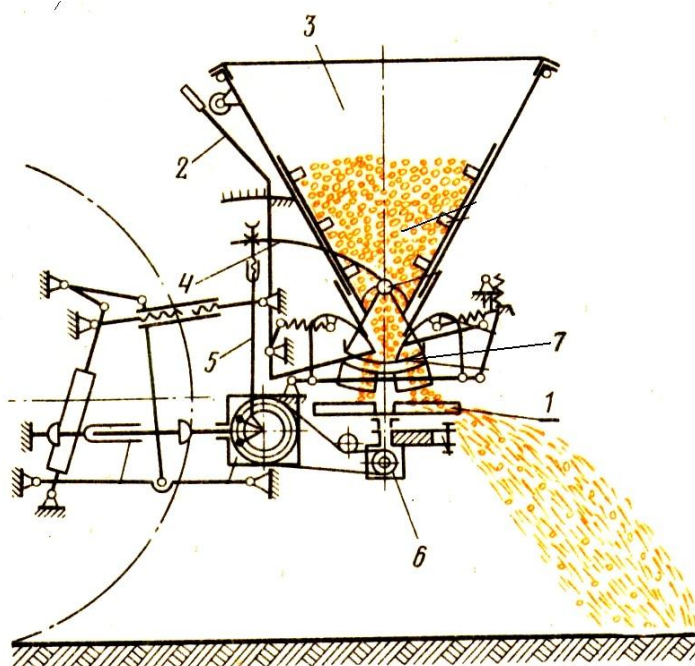
## 5. MINERAL O'G'IT SOCHGICH MIQDORLAGICHINI O'G'IT SOLISH ME'YORIGA ROSTLASH

**Ishning maqsadi:** Mineral o'g'it sochgich miqdorlagichini rostdash 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; ruletka; o'g'it solish uchun idish; tarozi; sekundomer.

**Umumiy ma'lumotlar:** Mineral o'g'itni sepishda asosan disksimon sochgichli osma NRU-0,5 rusumli o'g'it sochgichdan foydalaniladi. Bu mashina o'g'it sochuvchi disklar 1 (5.1-rasm), dastak 2, bunker 3, koromislo 4, krivoship-shatun mexanizmi 5 va reduktor 6 dan tashkil topgan.

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 yer betiga sochiladi.



**5.1-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

**NRU-0.5 o'g'it sochgichi texnik tafsifnomasi**

Qamrash kengligi, m:	
- kukunli o'g'itlarni sochishda	6-8
- donador o'g'it va siderat o'tlarning urug'larini sochishda	12 gacha
- shamolga qarshi to'siqlar bilan ishlashida	6
Traktorning tezligi 8,5 km/soat bo'lganida ish unimi, ga/soat	3, 4-10
Bunkerning hajmi, m <sup>3</sup>	0,41
Yuk ko'tarish qobiliyati, kg	500
Mineral o'g'itlarni sochish normalari, kg/ga:	
- donador	500-2000
- kukunli	75-520
Ish tezligi, km/s	6-12
Gabarit o'lchamlari, mm:	
- uzunligi	1450
- kengligi	1370
- balandligi	1485
Massasi, kg	300

Dalaga chiqarishdan oldin o'g'it sochgich birlamchi sozlanib, keyin dalada sinalganidan so'ng, aniqlik kiritiladi. Sochuvchi diskni gorizontol holatga keltirib qo'yishga e'tibor berish lozim. Bu holat

traktor oʻrnatish qurilmasi yordamida bajariladi. Disk yer yuzasiga nisbatan 70–75 sm balandlikda oʻrnatilsa, yaxshi natijalarga erishiladi.

*Oʻgʻitlashga qoʻyiladigan agrotexnik talablar quyidagilardan iborat:*

- qotgan oʻgʻitlar ezilib, donador holatga keltirilishi kerak;
- ezilgan oʻgʻitlarda diametri 5 mm dan katta donalar boʻlmasligi, diametri 1 mm dan kichik donachalar miqdori 6% dan koʻp boʻlmasligi lozim;
- oʻgʻitlarda begona qattiq turdagi jismlar boʻlmasligi kerak;
- turli xil oʻgʻitlarni aralashtirishda oʻgʻit komponentlari miqdori belgilanganidan  $\pm 5\%$  farq qilishi mumkin;
- oʻgʻitlashda oʻgʻit berish meyori belgilanganidan  $\pm 5\%$  farq qilishi mumkin;
- agregatning qamrash kengligi boʻyicha sochish notekisligi  $\pm 15\%$  dan koʻp boʻlmasligi talab etiladi;
- oʻgʻitlarni tuproq bilan aralashtirish ular sochilgandan soʻng koʻpi bilan 12 soat davomida amalga oshirilishi zarur;
- texnik ekinlarni oziqlantirishda oʻgʻitlar ekish chuqurligidan 3-4 sm pastga va 8-10 sm qatordan chetga solinishi zarur;
- kombinatsiyalashgan seyalkalarda oʻgʻitlash meʼyori belgilanganidan  $\pm 10\%$  farq qilishiga ruxsat beriladi;
- organik oʻgʻitlarni sochishda normadan chetlanish  $\pm 5\%$ , sochish notekisligi  $\pm 25\%$  boʻlishiga ruxsat etiladi;
- barcha turdagi oʻgʻitlar sepilganda qoʻshni oʻtishlar oraligʻi toʻliq oʻgʻitlanishi taʼminlanishi kerak;
- oʻgʻitlash vaqtini va normasini agronom belgilaydi va nazoratga oladi.

Topshiriqda berilgan bir gektarga sepish rejalashtirilgan  $Q_a$  miqdordagi oʻgʻitni taʼminlash uchun oʻgʻit sochgichning diskiga bunkerdan bir minutda tushishi lozim boʻlgan oʻgʻit miqdori aniqlanadi.

$$q_T = \frac{Q_a B_a V_a}{600}, \frac{kg}{min}$$

bu erda:  $Q_a$  - topshiriqda berilgan oʻgʻit sepish meʼyori, kg/ga;

$B_a$  - mashinaning qamrash kengligi, m;

$V_a$  - mashinaning harakat tezligi, km/soat.

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 yechib 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  $Q_a$  \_\_\_\_\_ ning turli miqdorlari uchun alohida 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 texnologik tezliklarga mos keladigan tezligi \_\_\_\_\_ km/soat yozib olinadi.

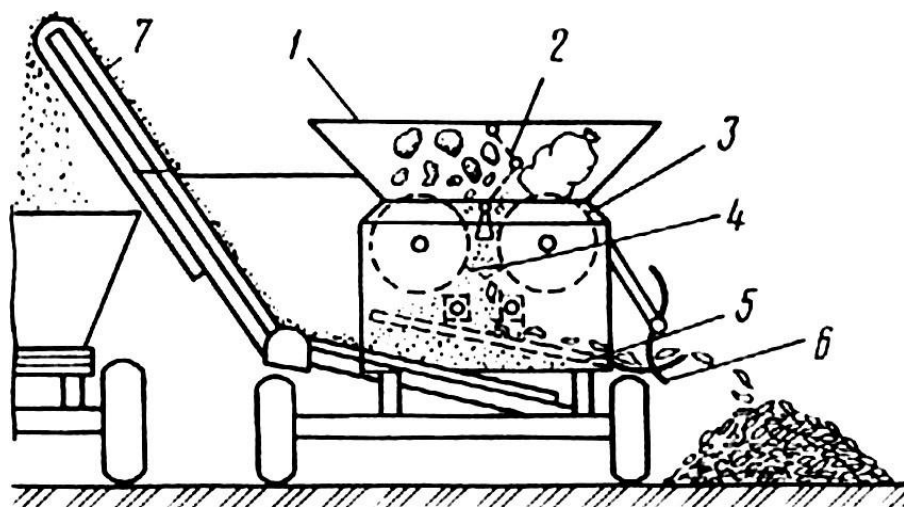
3. Toshiriqqa asosan o'g'it sochgichning diskiga bunkerdan bir minutda tushishi lozim bo'lgan o'g'it miqdori  $q$  topiladi.

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 xulosa beriladi.

### **Topshiriq**

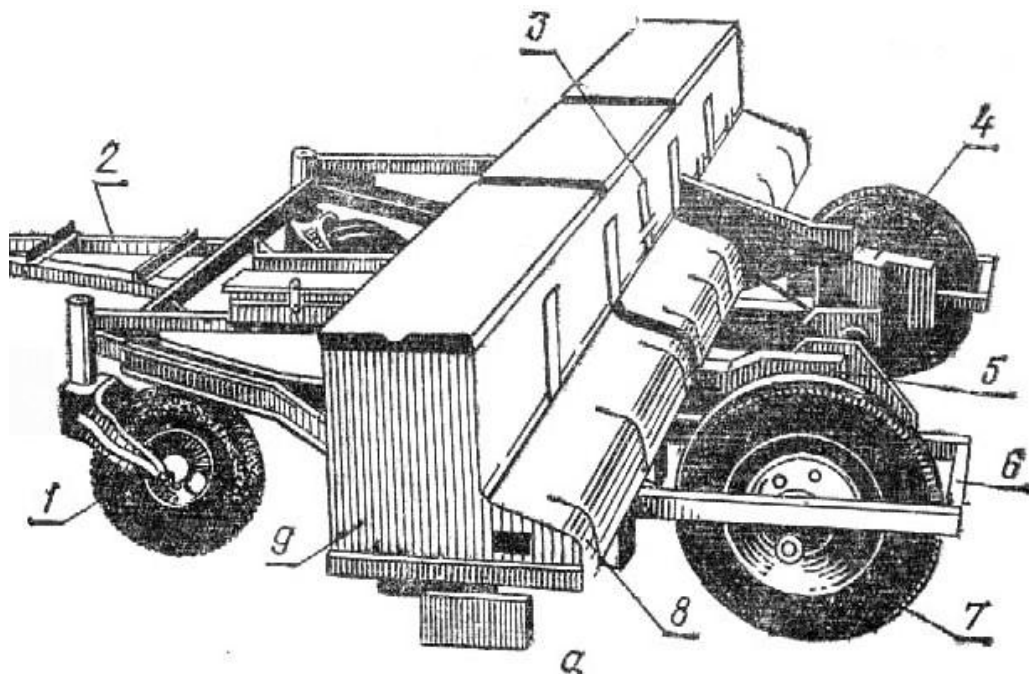
1. Mineral o'g'it tayyorlash va sochish mashinalarining turlari, asosiy elementlari, vazifasi, texnologik ish jarayoni va rostlash haqida ma'lumotlarni ketma ketlik tartibida qayd eting:

a) AIR-20 tayyorlash va yuklash mashinasi

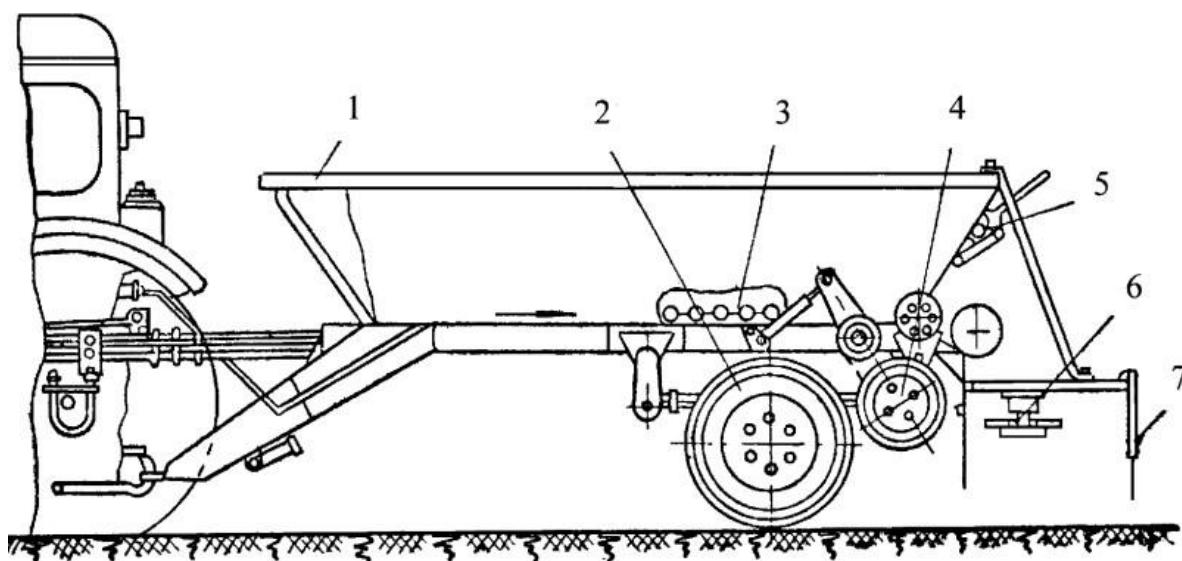


Mineral o'g'it sochish mashinalarining turlari, asosiy elementlari, vazifasi, texnologik ish jarayoni va rostlash haqida ma'lumotlarni ketma ketlik tartibida qayd eting:

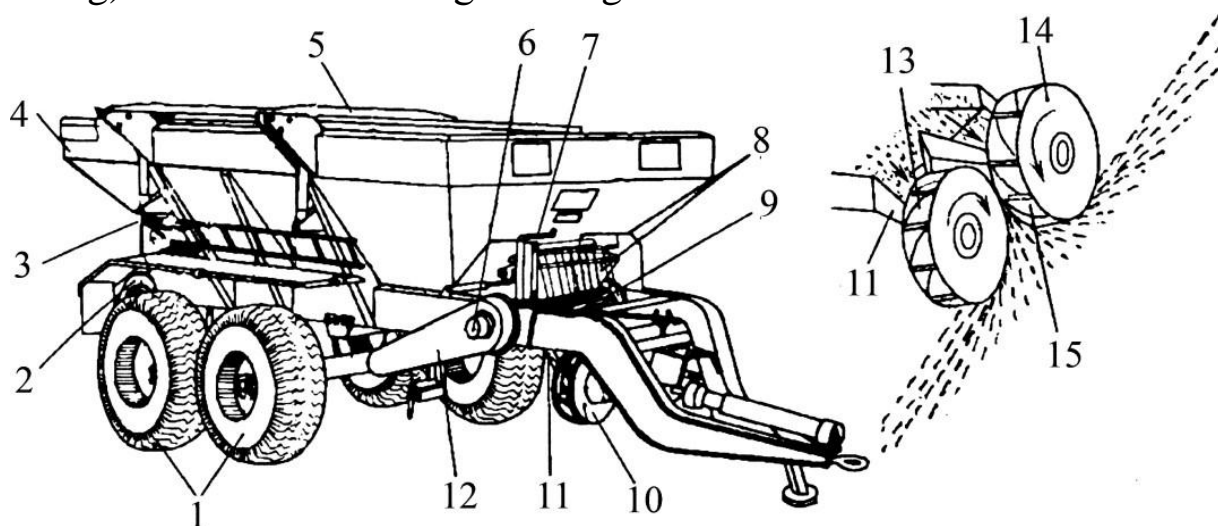
b) RTT-4,2A sochish mashinasi



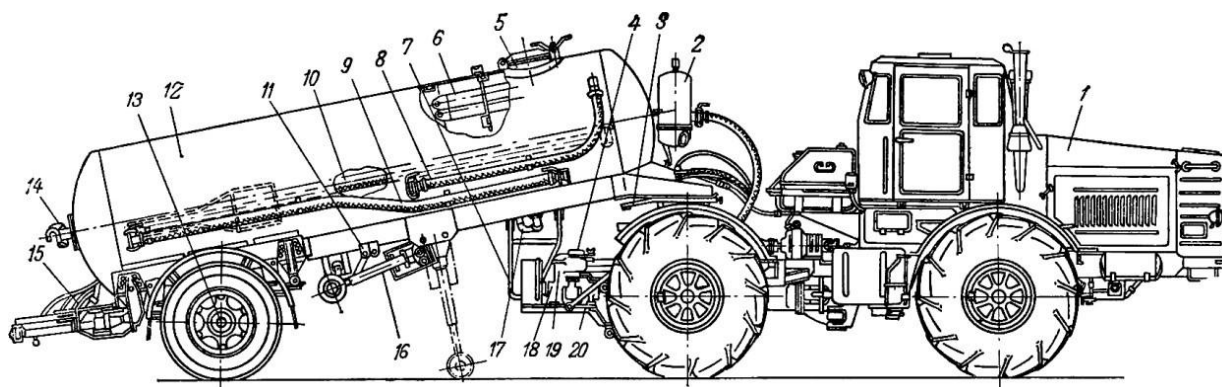
v) 1-RMG-4 mineral o'g'it sochgich



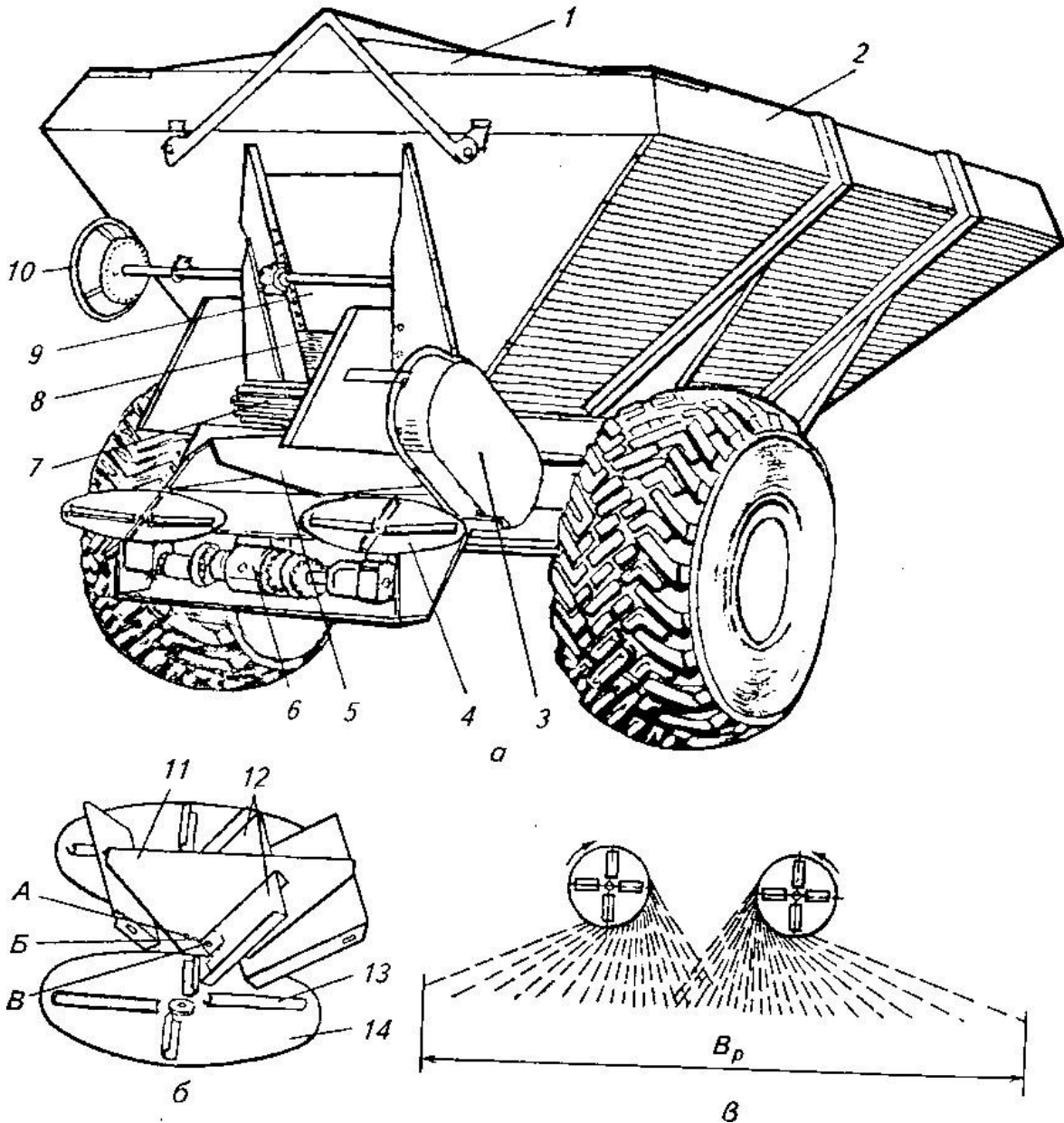
g) STT-10 mineral o'g'it sochgich



d) RUP-14 changsimon o'g'itlarni sochgich



d) MVU-6 mineral o'g'it sochgich



**Ish bo'yicha hisobotda:**

Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishni bajarish tartibi bo'yicha aniqlangan ma'lumotlarga asosan 5.1-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 talab etiladi?

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?
5. NRU-0.5 o'g'it sochgichini ishga tayorlashda uning qaysi ishchi qismlari rostlanadi?
6. O'g'it sepish normasiga traktorning harakat tezligi tasir etadimi?
7. NRU-0.5 o'g'it sochgichning aktiv ishchi organlari harakatni qayerdan, qanday uzatma yordamida oladi?
8. NRU-0.5 bilan ishlashda traktor QOV ning aylanishlar soni nechiga teng bo'lishi kerak?
9. NRU-0.5 o'g'it sochgichi ishlatilib bo'lingandan so'ng unga qanday texnik xizmat ko'rsatish ishlari bajariladi?



## 6. TISHLI VA DISKSIMON TIRMANING TUPROQQA ISHLOV BERISH SIFATINI BAHOLASH

### A) 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.

**Umumiy ma'lumot:** Tishli tirmaning ishchi organi ikki yonli ponaga o'xshash bo'lib, oldingi qirradi bilan tuproqni bo'lib qirqadi, yon qirralari bilan esa, tuproqni suradi, ezadi va tuproq zarrachalarini siljitadi va katta kesaklarni parchalaydi.

Tirma tishlari alohida tayyorlangan va bir-biri bilan o'zaro ulangan biki yoki sharnirli ramaga qotiriladi. To'rsimon va o'tloqzorlarda ishlatiladigan tirmalar sharnirli rama bilan jihozlanadi. Bunday tirmalar dalaning mikrorel'efiga yaxshi moslashadi va ularning barcha tishlari tuproqqa bir xil chuqurlikda botib ishlaydi.

Tishli tirmalar tuproqqa 3-10 sm botib ishlov berishi mumkin. Tishli tirmalar ko'ndalang kesim yuzasi to'rtburchak va novsimon shaklli plankalardan tashkil topgan bo'lib, ularning kesishgan joylariga tishlar qotiriladi. Tishlar ramada shunday joylashtirilishi kerakki, unda har bir tishning o'zi alohida tuproqqa botib, ishlov berishi kerak.

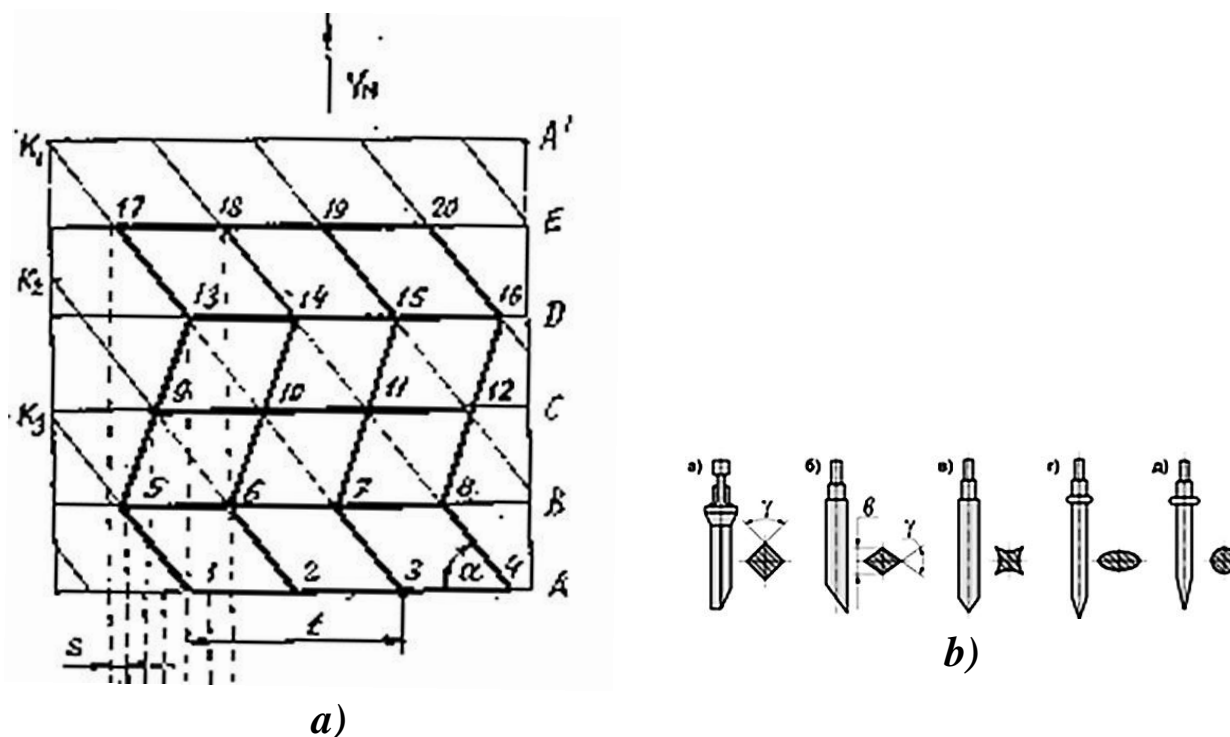
Tishlar qoldirgan izlarining orasidagi masofa tirmaning turiga bog'liq bo'lib, u 22 mm dan 49 mm gacha bo'lishi mumkin. Tishlarning orasiga kesaklar va begona o'tlar qoldiqlari tiqilib qolmasligi uchun qatorda qo'shni joylashgan tishlar orasi 15 sm dan kam bo'lmasligi kerak.

Turli tuproq-iqlim sharoitlarida yuqorida keltirilgan agrotexnik talablarga erishish uchun u yoki bu konstruksiyadagi tishli tirmalar ishlatiladi. Bu tirmalar bir-biridan asosan tishining ko'ndalang kesimi shakli va unga tushayotgan tik yuklanishlar miqdori bilan farqlanadi.

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 (6.1-rasm).

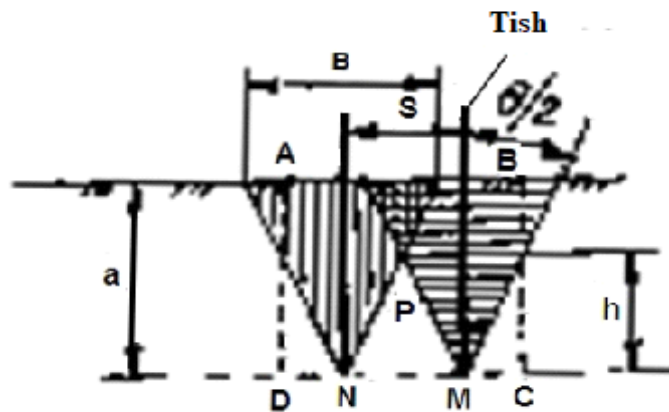
Ma’lumki, tishi yerga  $a$  chuqurlikka botirilgan tirma  $V$  yo‘nalishda sudralsa (6.1 a-rasm), tuproq cho‘qqisi  $\theta = 40-50^{\circ}$  bo‘lgan uchburchak shaklida (6.2-rasm) yumshatiladi. Uning balandligi  $a$  ga teng, yumshatish kengligi (asosi)  $B$  esa tishning yo‘g‘onligidan bir necha marta keng bo‘ladi. O‘zaro  $S$  masofadagi yonma–yon izlar orasida uchburchak  $PNM$  shaklidagi yumshatilmagan do‘ngcha qoladi. Ushbu yumshatilmagan do‘ngcha maydonining umumiy ishlov berilgan maydonga nisbati tirma ishining sifat ko‘rsatkichini belgilaydi.



**6.1-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;**

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  $h \leq 0,5a$ .



## 6.2 - 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.

Tuproqqa yuza ishlov berish orqali dalalar ekishga tayyorlanishida 4-14 sm chuqurlikda yumshatiladi, yuzasi tekislanadi, begona o'tlar qirqiladi, o'g'itlar ko'miladi va tuproq yuza qatlami zichlanadi.

*Tuproqqa yuza ishlov berishga qo'yiladigan agrotexnik talablar:*

- tuproqqa yuza ishlov berish mashinalari tuproqning namligi, uning turiga qarab 14-22% bo'lganida ishlatilishi kerak;
- tishli borona ishlaganda tuproq yaxshi maydalanishi, uning zarralari diametri 30 mm dan ortiq bo'lmasligi, tuproq yuzasi to'liq tekislanishi, hosil bo'lgan egatlar chuqurligi esa 30 mm dan ortiq bo'lmasligi lozim;
- kuzgi va chopiq qilinadigan ekinlar hamda ko'p yillik o'tlarni boronalashda begona o'tlar to'liq yo'qotilishi, madaniy o'simliklar esa 3 foizdan ortiq shikastlanmasligi zarur;
- chala joylar qolmasligi uchun ishlov berilgan tuproqning keyingi polosasi oldingisini 150-200 mm qamrashi kerak;
- dalalarni ekishga tayyorlashda boronalash shudgorlash

yoʻnalishiga nisbatan  $35-45^{\circ}$  burchak ostida oʻtkazilishi kerak;

- boranalash bilan ishlashda ishlov berish chuqurligi belgilanganidan  $\pm 1$  sm farq qilishi mumkin.

### Ishni bajarish tatibi:

1. Talabalar guruhlariga boʻlinib, ularga ishni alohida variantlar (6.1-jadval) boʻyicha bajarish topshiriladi.

2. Laboratoriya ishi tishli tirmaning oldida oʻtkaziladi. Uning quyidagi koʻrsatkichlari: tirma rusumi \_\_\_\_\_, tirma tishining uzunligi \_\_\_\_\_mm, vint qadami \_\_\_\_\_mm; izlar qadami \_\_\_\_\_mm oʻlchab yozib olinadi.

3. Topshiriqda berilgan tirma tishlarining va ishlov berish oʻlchamlariga asosan talaba tomonidan qabul qilingan masshtabga asosan tuproqning deformatsiyalanish sxemasi (6.2-rasm) chiziladi.

4. Har bir variant uchun deformatsiyalanish sxemasidan yumshatilmagan doʻngchaning balandligi  $h$  oʻlchab olinadi.

6.1-jadval

### Agrotexnik koʻrsatkichlar

Guruhlar tartibi	Variantlar	Ishlov berish chuqurligi (a), mm	Tish izlari oraligʻi (S), mm	Tuproq yorilishi deformatsiyasining tarqalish burchagi ( $\Theta$ ), grad	Tishning uzunligi, mm
I	1	40	40	40	150
	2	60			
	3	80			
	4	100			

5. Qoʻshni izlar orasida yumshatilmagan doʻngcha boʻlgan  $NPM$  uchburchagining (6.2-rasm) hamda ikki tish yumshatishi lozim boʻlgan  $ABCD$  toʻrtburchagining maydonlari  $F_{NPM}$  va  $F_{ABCD}$  lar aniqlanadi.

6. Tuproqqa ishlov berish sifat koʻrsatkichi  $\eta = (G'_{ABSD} - F_{NPM})/F_{ABCD}$  topiladi.

7. Olingan maʼlumotlar 6.1-jadvalga kiritiladi va ularga asosan  $h$

=  $f(a)$  va  $\eta = f(a)$  grafiklari chizilib, tegishli xulosalar yoziladi.

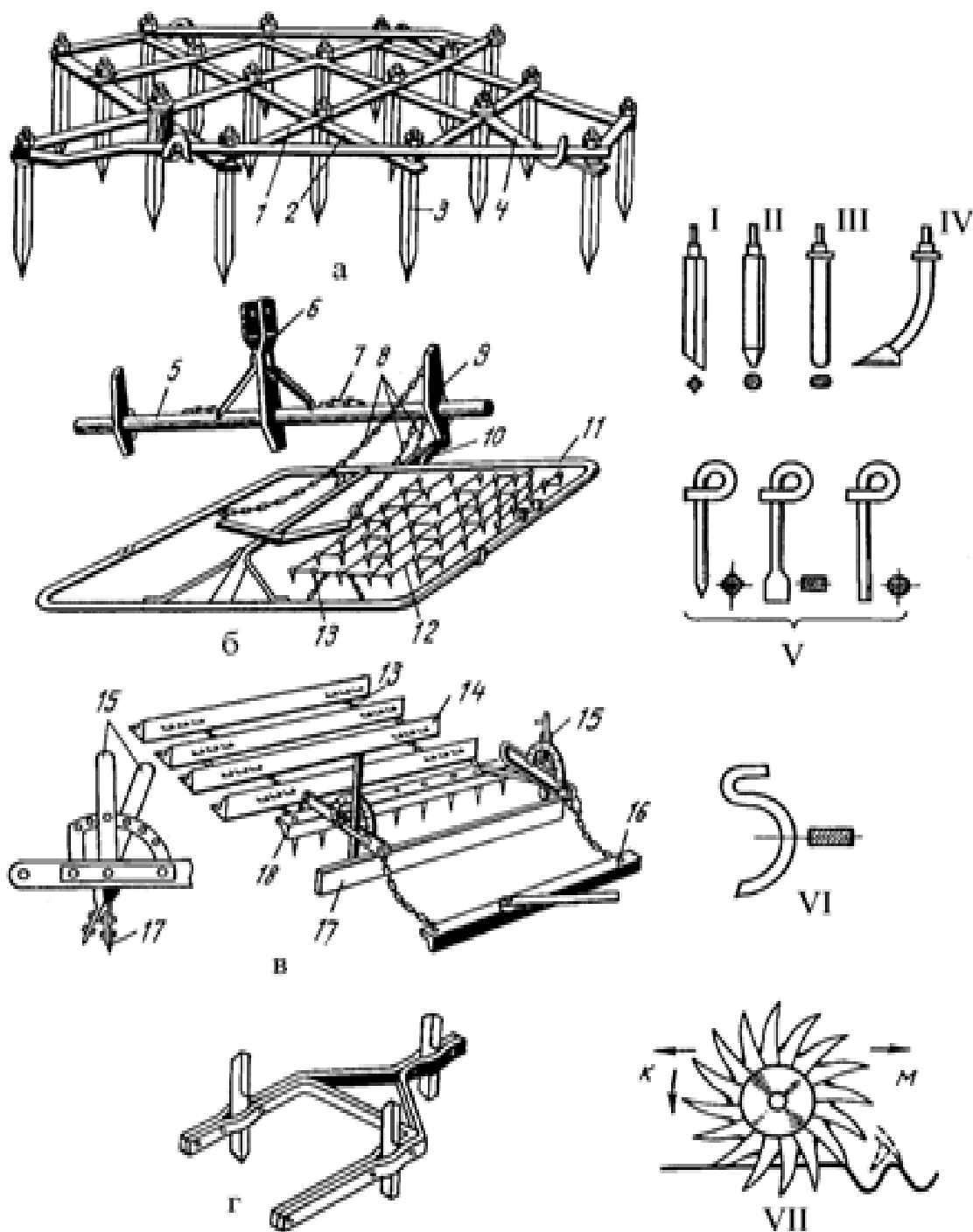
6.2-jadval

### Hisoblash natijalari

Guruhlar tartibi	Variantlar	Ishlov berish chuqurligi (a), mm	Yumshatil magan do'ngchanning balandligi, (h) mm	NPM uchburchak yuzasi, mm <sup>2</sup>	ABSD to'rtburchak yuzasi, mm <sup>2</sup>	$\eta = (G'_{ABSD} - F_{NPM})/F_{ABCD}$
I	1	40				
	2	60				
	3	80				
	4	100				

### Topshiroq

Tuproq yuza qismiga ishlov beruvchi tirmalarning turlari, asosiy elementlari, vazifasi, texnologik ish jarayoni va rostdash haqida ma'lumotlarni ketma ketlik tartibida qayd eting.



**Ish bo'yicha hisobot:**

Ishning maqsadi, topshiriqda berilgan tirma tishlarining va ishlov berish o'lchamlariga asosan chizilgan tuproqning deformatsiyalanish sxemasi (6.2-rasm) chiziladi. Olingan ma'lumotlarga (6.2-jadval) asosan chizilgan  $h = f(a)$  va  $\eta = f(a)$  grafiklari keltiriladi va olingan natijalar bo'yicha xulosalar beriladi.

## **B) 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, plakatlar.

**Umumiy ma'lumotlar:** Diskli tirmalar yengil (dalabop va bog'bop) va og'ir tirmalarga bo'linadi. Dalabop tirmalar, shudgorga ishlov berishda, shudgorlangan va o't bosgan yerlarni yumshatishda, ang'izga ishlov berishda, ajriqlari kam bo'lgan o'tloqzorlarni yangilashda ishlatiladi.

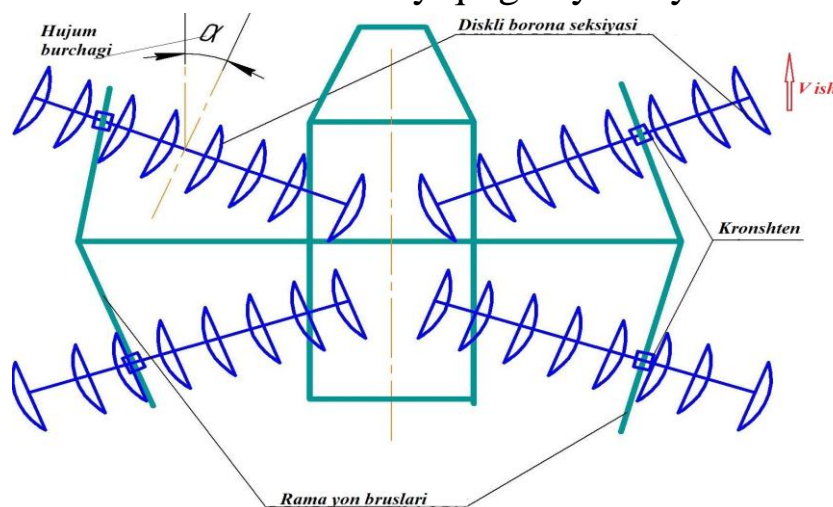
Bog'bop tirmalar bog' daraxtlari orasidagi tuproqlarga ishlov berishda qo'llaniladi. Ular tuproqqa 10 sm chuqurlikda ishlov berishga mo'ljallangan. Og'ir tirmalar yangi o'zlashtirilgan cho'l yerlarni, ishlov berilgan, lekin ma'lum bir muddat ekin ekilmagan, ajriq bosgan yerlarga ishlov berish, botqoqli yerlarni diskalash, o'tloqzor va yaylovzorlarga ishlov berish, o'simlik qoldiqlari va o'g'itlarni tuproqqa ko'mishga mo'ljallangan.

Yengil tirmaning ishchi organi diametri 450 va 510 mm bo'lib, po'latdan tayyorlangan sferik diskdir. Og'ir tirmaning disklari diametri 660 mm bo'lib, ular gardishlari silliq yoki tishlar chiqarilgan bo'ladi. Tishlar chiqarilgan disklar tuproqqa yaxshi botadi va o'simlik qoldiqlarini yaxshi maydalaydi. Kvadrat o'qqa o'rnatilgan bir necha disklardan tashkil topgan qurilmaga batareya deb nom berilgan. Batareyadagi disklar orasida ma'lum bir masofa qoldirilib yig'iladi. Ularning orasiga masofani chegaralovchi vtulka qo'yiladi. Batareya podshipnik va uning korpusi yordamida ramaga mahkamlanadi, agreget harakatlenganda batareya aylanadi. Batareyalar ramaga ikki qator qilib joylashtiriladi. Oldinga o'rnatilgan batareyalar tuproqni tirmaning bo'ylama o'qiga nisbatan tashqi tomonga ag'daradigan bo'lsa, keyin o'rnatilgan batareyalar esa ichki tomonga ag'daradi. Tuproqni yanada yaxshiroq maydalash maqsadida, orqada joylashgan batareyalarning disklari odinda o'rnatilgan batareya disklariga nisbatan siljirilgan holda

oʻrnatiladi. Disklarning aylanish tekisligi va agregetning harakatlanish yoʻnalishi orasidagi burchakni hujum burchagi deyiladi. Uni 0 dan  $24^{\circ}$  gacha oʻzgartirish mumkin. Quruq va qattiq yerlarda ishlatilganda hujum burchagini kattaroq, nam va yengil tuproqlarga ishlov berilganda esa kamroq oʻrnatiladi.

Tirma ilgarilama harakatlenganda, uning diskleri tuproq bilan oʻzaro taʼsirda boʻlib, aylanadi va tuproqni qirqib olib yuqoriga koʻtaradi. Undan keyin tuproq maʼlum balandlikdan yerga tushadi, disk yordamida yon tomonga surib qoʻyiladi. Diskning sferik yuzasida siljishi va maʼlum balandlikdan yerga tushishi natijasida tuproq maydalanadi, agʻdariladi va aralashadi. Hujum burchagini orttirilishi natijasida disklar tuproqqa chuqurroq botadi va tuproqning maydalanish darajasi ortadi. Tuproqqa ishlov berish chuqurligini oʻzgartirish, diskarning hujum burchagini va diskarning tuproqqa bosimini oʻzgartirish yoʻli bilan amalga oshiriladi. Diskli tirmalarning diskleri, tishli tirmalarga nisbatan oʻsimlik qoldiqlari bilan tiqilib qolmaydi. Ular oʻsimlik qoldiqlarining ingichka ildizlarini qirqadi, yoʻgʻon ildizlar ustidan yumalab oʻtadi.

BDN-3 tirma (6.3-rasm), osma diskli tirma boʻlib, u diskleri oʻzgartiriladigan toʻrtta batareyadan tashkil topgan. Qamrov kengligi 3 yoki 2 m ni tashkil qiladi. Qamrov kengligi 3 m boʻlganda uchta batareyalarga 9 tadan, orqa tomondagi chap batareyaga esa 10 tadan disklar oʻrnatiladi. Qoʻshimcha qoʻyilgan disk oldinga oʻrnatilgan batareyalar oʻrtasida ishlov berilmay qolgan yerni yumshatadi.



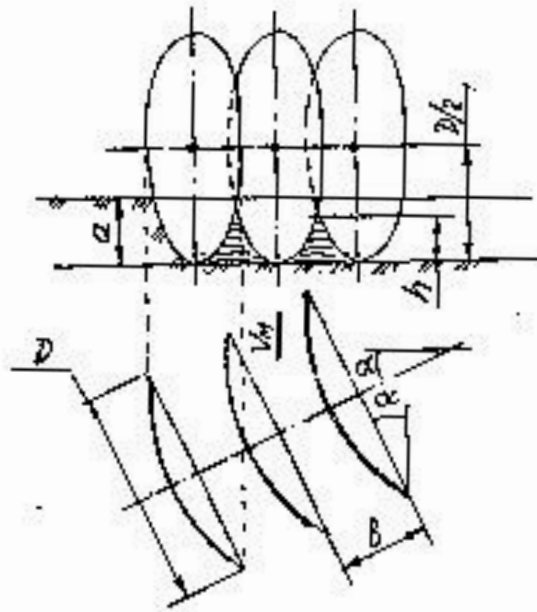
**6.3-rasm. Diskli tirma sxemasi.**



Qamrov kengligi 2 m bo'lganda uchta batareyalarga 6 tadan, to'rtinchi batareyaga 8 ta disk o'rnatiladi. Batareyalarni ramaga nisbatan 12, 15, 18, 21 va 24<sup>0</sup> ga burib hujum burchagini o'zgartirish mumkin.

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 yerlarga ishlov berishda yaxshi natija beradi. Tig'i tezda o'tmas bo'lib qolmaydi.

Ma'lumki, disksimon tirmaning yerga botish chuqurligi  $a$  (ballast yuk o'zgarmagan holda) va tuproqni maydalab aralashtirish darajasi, uning hujum burchagi  $\alpha$  ga bog'liqdir.  $\alpha$  burchagi ortishi bilan tuproq ostida yumshatilmasdan qoladigan do'ngchalar balandligi  $h$  yoki aniqrog'i – do'ngcha ko'ndalang kesim yuzasi kamayib, yumshatish chuqurligi  $a$  ning o'zgaruvchanligi kamayadi, ishlov berish sifati ortadi.



**6.4 - rasm. Disksimon tirmaning tuproqqa ta'siri.**

Ammo diskning sudrashga qarshiligi (6.4–rasm) keskin ortib ketadi. Dala sharoitida ishlayotgan tirma disklari 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.

$D$  o'ngcha balandligi  $h$  quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$h = \frac{D}{2} - \frac{\sqrt{D^2 - b^2 \operatorname{ctg} \alpha}}{2}$$

bu yerda  $D$  – diskning diametri, mm.

$b$  - disklar orasidagi masofa, mm

$\alpha$  – diskarni hujum burchagi, grad.

Ammo, yumshatilmagan do‘ngchani tasavvur qilish uchun  $h$  ni  $\alpha$  burchakning bir necha miqdorlariga bog‘liq holda grafik usulda aniqlash maqbul hisoblanadi.

### Ishni bajarish tatibi:

1. Talabalar guruhlariga bo‘linib, ularga ishni alohida variantlar (6.3-jadval) bo‘yicha bajarish topshiriladi.

6.3-jadval

### Agrotexnik ko‘rsatkichlar

Guruhlar tartibi	Variantlar	Ishlov berish chuqurligi ( $a$ ), mm	Disklar oralig‘i ( $b$ ), mm	Diskning diametri ( $D$ ), mm	Hujum burchagi ( $\alpha$ ), grad.				
I	1	80	Diskli tirmadan o‘lchab olinadi	Diskli tirmadan o‘lchab olinadi	15				
	2				20				
	3				25				
II	1	100			Diskli tirmadan o‘lchab olinadi	Diskli tirmadan o‘lchab olinadi	15		
	2						20		
	3						25		
III	1	120					Diskli tirmadan o‘lchab olinadi	Diskli tirmadan o‘lchab olinadi	15
	2								20
	3								25

2. Laboratoriya ishi diskli tirmaning oldida o‘tkaziladi. Uning quyidagi ko‘rsatkichlari: 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 (6.4-rasm) chiziladi.

4. Har bir variant uchun deformatsiyalash sxemasidan yumshatilmagan do‘ngchani balandligi  $h$  hisoblanadi.

6. Olingan ma‘lumotlar 6.4-jadvalga kiritiladi va ularga asosan  $h =$

$f(a)$  va  $\eta = f(a)$  grafiklari chizilib, tegishli xulosalar yoziladi.

6.4-jadval

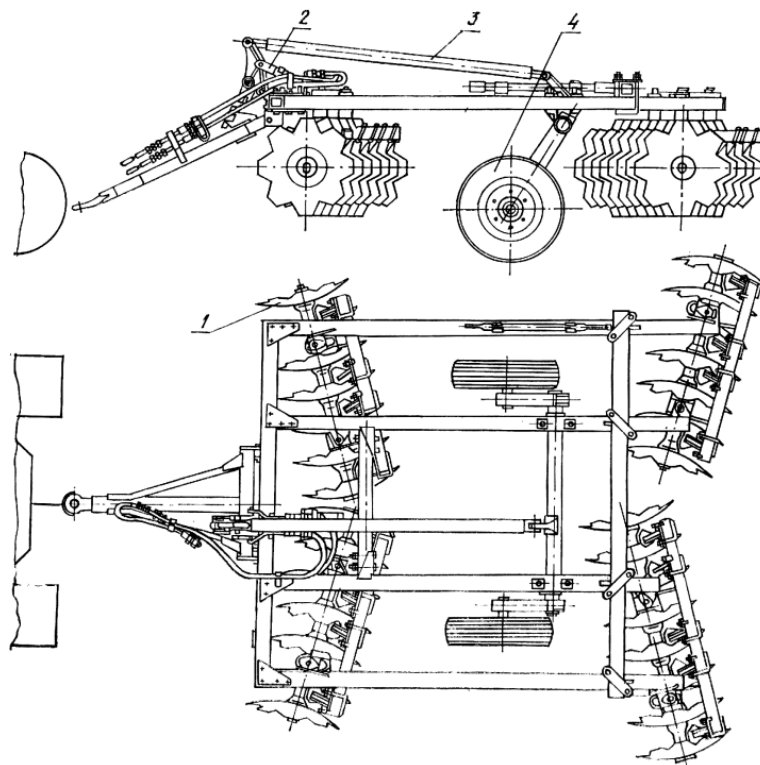
### Hisoblash natijalari

Guruhlar tartibi	Variantlar	Ishlov berish chuqurligi ( $a$ ), mm	$h \leq 0,5a$	Hujum burchagi ( $\alpha$ )	Disklar oralig'i ( $b$ ), mm	$h = \frac{D}{2} - \frac{\sqrt{D^2 - b^2 \operatorname{ctg} \alpha}}{2}$
I	1					
	2					
	3					
	4					

### Topshiroq

Tuproq yuza qismiga ishlov beruvchi diskli tirmalarning turlari, asosiy qismlari, vazifasi, texnologik ish jarayoni va ularni rostdash haqidagi ma'lumotlarni ketma-ketlik tartibida qayd eting:

a) BDT-3 og'ir diskli tirma



### **Ish bo'yicha hisobot:**

Ishning maqsadi, topshiriqda berilgan tirma tishlarining va ishlov berish o'lchamlariga asosan chizilgan tuproqning deformatsiyalash sxemasi (6.1-rasm) chiziladi. Olingan ma'lumotlarga (6.1-jadval) asosan chizilgan  $h = f(a)$  va  $\eta = f(a)$  grafiklari keltiriladi va olingan natijalar bo'yicha xulosalar beriladi.

### **Nazorat savollari:**

1. Tishli tirmalar yordamda qanaqangi texnologik jarayonlar amalga oshiriladi?
2. Tishli tirma yordamida dala yuzasi yumshatilganda tuproq namligining o'zgarishi qanday bo'ladi?
3. Qanday sabablarga ko'ra bir plankadagi tishlar oralig'i izlar qadamidan katta qo'yiladi?
4. Nima uchun tishning uchi qiyshiq kesilgan bo'ladi?
5. Qanday maqsadda tirma tishlari ko'p kirimli vintsimon maydon bo'ylab joylashtiriladi?
6. Qanday sabablarga ko'ra disksimon tirma bilan serkesak shudgorga ishlov berish ma'qul bo'ladi?
7. Disksimon tirmalar yordamida O'zbekistonning qaysi mintaqalarida tuproqqa ekishdan oldin ishlov beriladi?
8. Disksimon tirmaning hujum burchagi qanday maqsadda o'zgartiriladigan qilinadi?
9. Qo'shni disklar oralig'ida yumshatilmasdan qoldirilgan do'ngcha balandligi qanday omilga bog'liq?
10. Yumshatilmasdan qoldirilgan do'ngchalar maydoni qanday omilga bog'liq?

## 7. CHIGIT SEYALKASI MIQDORLAGICHINI EKISH ME'YORI VA UYALAR SONIGA ROSTLASH

**Ishning maqsadi:** Chigit seyalkasi urug' miqdorlagichini uylar oralig'iga nisbatan rostdash va ishini baholash tartibini o'rganish.

**Kerakli jihozlar:** SCHX-4 seyalkasi yoki laboratoriya ishiga moslangan seyalka moslamasi, urug'lik chigit, paket (xaltacha), tarozi.

**Umumiy ma'lumot:** 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.

Chigit ekish texnologik jarayonlariga uchta asosiy talab qo'yiladi:

-dalaga urug'ni talab qilingan miqdorda va belgilangan sxema bo'yicha joylashtirish;

- chigitlarni belgilangan chuqurlikka bir tekis ko'mish, ekish chuqurligining o'zgarishi  $\pm 10$  foizgacha chetga chiqishga ruxsat etiladi;

*Ekkichlarga quyidagi agrotexnik talablar qo'yiladi:*

- ekish me'yoridan  $\pm 3$  foizgacha chetga chiqishga ruxsat etiladi;

- barcha ekish apparatlari bir xil miqdorda va bir tekis urug' ekilishini ta'minlashi lozim;

- uyalab ekishda uyalardagi chigitlar sonining farqi bittadan oshmasligi kerak;

- qator oralarining kengligidagi farq: asosiy qator oralari uchun  $\pm 1$  sm; yonma-yon ishlovchi seyalkalarning chetki soshniklari hosil qilgan qator oralari uchun  $\pm 2$  sm; yondosh qator oralar (borib-qaytish) uchun esa  $\pm 5$  sm dan oshmasligi kerak;

- agregatning dala etagidagi qayrilib olish joylariga ham urug'lar ekilishi lozim.

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 uyalab ekishga mo' ljallangan bo' lib, uning ishlash jarayoni quyidagicha amalga oshiriladi.

Agregatlanayotgan seyalka (7.1-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 yetaklanuvchi val 5 ni aylantiradi.

Val 5 ning aylanma harakati  $Z_6$  va  $Z_7$  konussimon shesternyalar orqali teleskopik val 7 yordamida miqdorlash apparatiga uzatiladi.

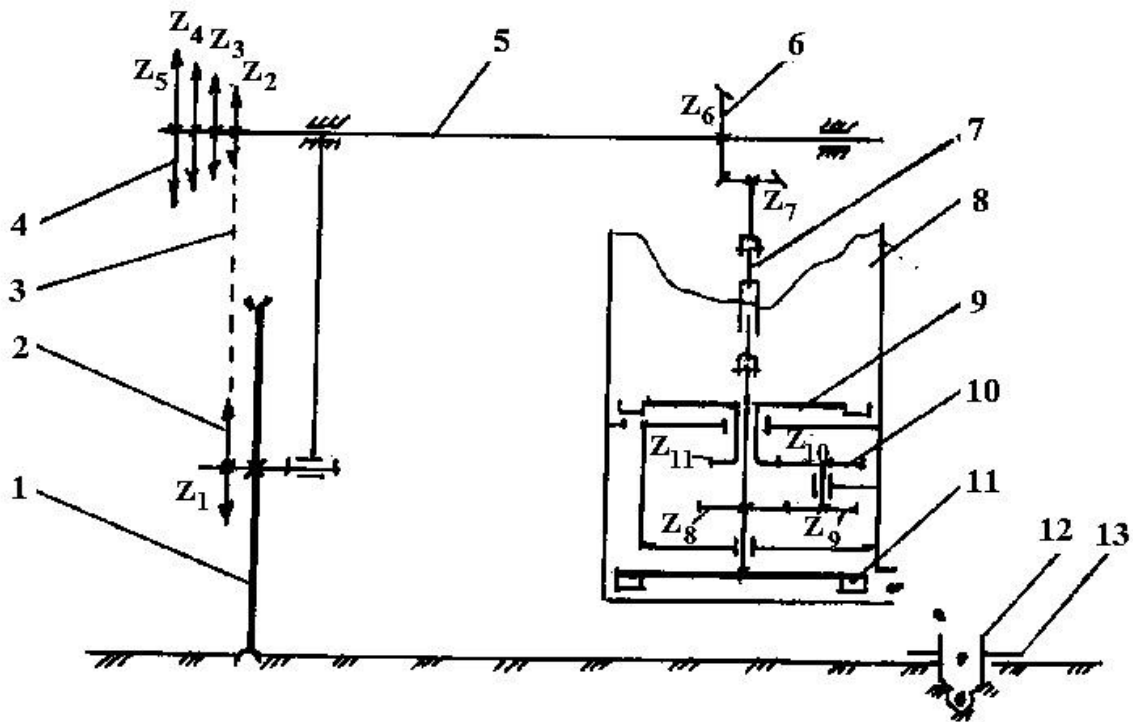
Val 7 ga biki o' rnatilgan  $Z_8$  shesternyasi va bloklar  $Z_9$  -  $Z_{10}$  orqali  $Z_{11}$  va unga mahkamlangan urug' ajratuvchi uyachali disk 9 ni aylantiradi.

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' ildiragini har biri yer 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' zgartish 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.



**7.1 - rasm. Chigit seyalkasi disksimon miqdorlagichiga harakat uzatish sxemasi.**

1 – g'ildirak; 2 –  $Z_1 = 45$  yulduzchasi; 3 – zanjirli uzatma; 4 – almashtiriladigan yulduzchalar ( $Z_2 = 12$ ;  $Z_3 = 16$ ;  $Z_4 = 18$ ;  $Z_5 = 25$ ) bloki; 5 – val; 6 – konussimon shesternyalar ( $Z_6 = 22$ ;  $Z_7 = 22$ ); 7 – teleskopik val; 8 – urug' qutisi; 9 – uyachali ajratuvchi disk; 10 – shesternyalar bogli ( $Z_8 = 12$ ;  $Z_9 = 24$ ;  $Z_{10} = 12$ ;  $Z_{11} = 24$ ); 11 – to'dalovchi disk; 12 – ekkich; 13 – ekkich sirpang'ichi.

Quyidagi 7.1–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.

Labaratoriya ishida bir gektar yerga belgilangan  $N$  dona chigit urug'ini ekishni ta'minlash uchun harakat yuritmasidagi  $Z_2$ ,  $Z_3$ ,  $Z_4$ ,  $Z_5$  yulduzchalarning qaysi biriga zanjir ulash lozimligi aniqlanadi.

**Uyalar oralig‘ini ta‘minlash uchun tavsiyalar**

Chigit ekilgan uyalar oralig‘i, sm	Bir uyaga ekiladigan chigit soni, sm	To‘dalovchi disk kurakchalari soni	Zanjir ulanadigan yulduzchalar	
30	3	4	Z <sub>1</sub> =45	Z <sub>5</sub> =25
30	4	3	Z <sub>1</sub> =45	Z <sub>4</sub> =18
20	3	4	Z <sub>1</sub> =45	Z <sub>3</sub> =16
20	4	3	Z <sub>1</sub> =45	Z <sub>2</sub> =12
15	3	4	Z <sub>1</sub> =45	Z <sub>2</sub> =12

Agar qatorlar oralig‘i  $B$  ma‘lum bo‘lsa, qatorning bir metr uzunligiga  $M$  dona chigit ekilishini ta‘minlash kerak, ya‘ni:

$$M = \frac{NB}{10000}$$

bu yerda  $N$  – bir gektarga belgilangan urug‘ me‘yori, dona;

$B$  – qator oralig‘i, m.

G‘ildirak bir aylanganida quyidagi dona chigit ekilishi kerak.

$$Q = \frac{2\pi RM}{\eta},$$

bu yerda  $R$  – g‘ildirak radiusi, m.

$\eta$  - 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  $i_t$  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.

### **Ishni bajarish tartibi:**

1. Talabalar guruhlarga bo'linib, ularga bir gektar yerga 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'rsatkichlari: seyalka rusumi \_\_\_\_\_, qamrov kengligi \_\_\_\_\_m, qatorlar orasi \_\_\_\_\_m yozib olinadi.

3. Seyalkaning texnologik jarayoni sxemasi (7.1-rasm) chiziladi.

4. G'ildirak bir aylangandagi urug' soni  $Q$  topiladi.

5. Miqdorlovchi diskning burilish burchagi  $\alpha$  aniqlanadi.

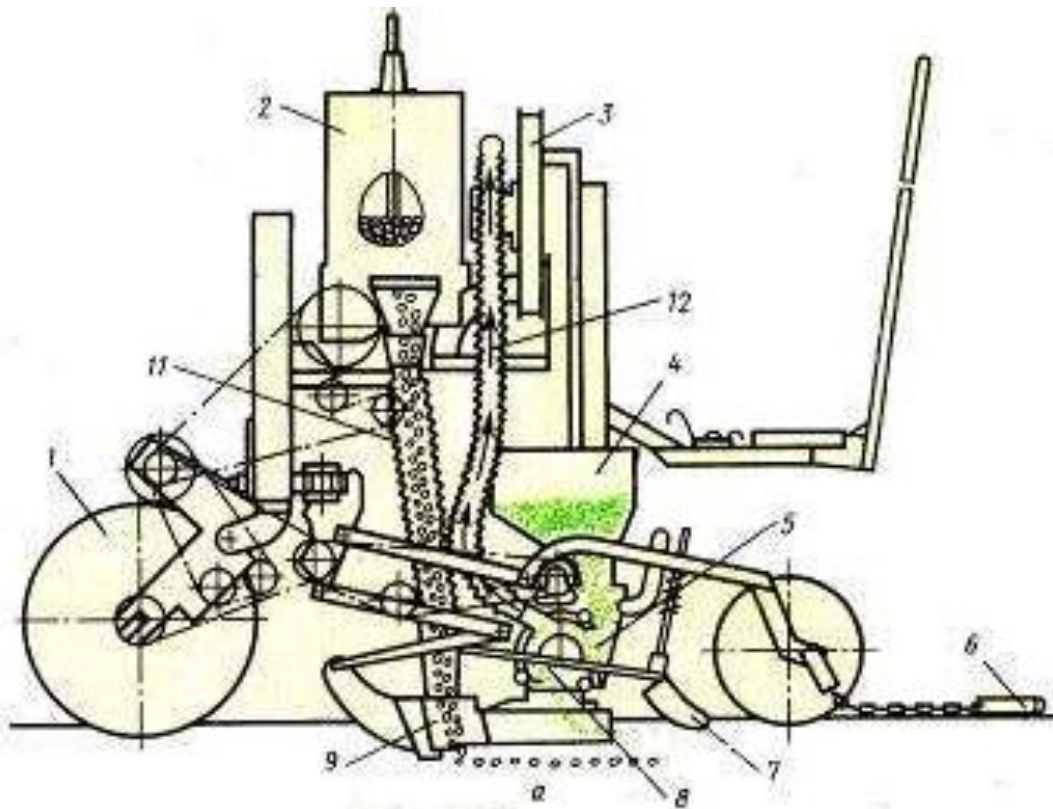
6. Yulduzchalar kiydirilgan valning burilish burchagi  $\beta$  topiladi.

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 tekshiriladi.

### **Topshiriq**

Pnevmatik ekkichning tuzilishi, asosiy qismlari va ishlash jarayoni haqida ma'lumot bering.



**Ish bo'yicha hisobot:**

Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishning bajarish tartibi bo'yicha aniqlangan ma'lumotlarga asosan 7.1-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.Nima uchun tukli chigitlar uyalab ekiladi?
- 2.Uyalash apparati harakatni qayerdan oladi?
- 3.Bir uyaga ekilayotgan chigit soni qanday o'zgartiriladi?
4. Chigit ekishga qo'yiladigan agrotexnik talablarni mohiyatini ayting?
5. Ekish agregatining harakat tezligi uyaning uzunligiga qanday ta'sir ko'rsatadi?
- 6.Chigit ekilgan uyalar oralig'i qanday o'zgartiriladi?
7. Bir gektar maydonga ekiladigan chigit soni qanday belgilanadi?
8. Bir gektar maydonga ekiladigan chigit soni qanday o'zgartiriladi?
9. Qanday vaziyatda seyalka g'ildiragining sirpanish darajasi ortib ketadi?

## 8. DON SEYALKASI MIQDORLAGICHINI EKISH ME'YORIGA ROSTLASH

**Ishning maqsadi:** Don seyalkasi urug' miqdorlagichini don ekish me'yoriga rostdash 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.

**Umumiy ma'lumotlar:** Mayin qilib ishlangan tuproqqa boshqoli ekinlar urug'ini belgilangan meyorda bir xil chuqurlikka ekish donli ekinlar hosildorligini oshirishga qo'yilgan dastlabki ijobiy harakat hisoblanadi.

Boshqoli o'simliklar urug'larini ekishda SZ-3,6, SZT-3,6, DEM-3,6 rusumli don seyalkalaridan foydalaniladi.

*Donli ekinlarni ekishga qo'yiladigan agrotexnik talablar:*

- ekiladigan don urug'lari har xil qipiq va begona o't urug'laridan tozalangan va saralangan bo'lish kerak;

-ekish uchun dalalarning tuproqlari mayin qilib ishlangan, yetarli darajada hajmiy massaga ega holatga keltirilgan bo'ishi kerak;

-donni tuproq bilan bog'lanishini yaxshilash uchun uni g'altak (katok) yordamida zichlash zarur;

-donli ekinlar belgilangan agrotexnik muddatlarda ekilishi lozim;

-ekish sxemasi hududning tabiiy iqlim sharoitiga mos holda tanlanishi kerak;

-ekish apparatlari ravon, shovqin chiqarmasdan bir tekis aylanishini ta'minlashi va urug'lik donga shikast yetkazmasligi kerak;

-donli ekinlarni ekish normasidan 5% gacha, ekish chuqurligidan 10 % gacha chetlatishga ruhsat beriladi;

-sug'oriladigan maydonlarda ekish belgilangan ekish normasiga amal qilingan holda, dalaning sug'orish yo'nalishiga mos ravishda amalga oshirilishi kerak;

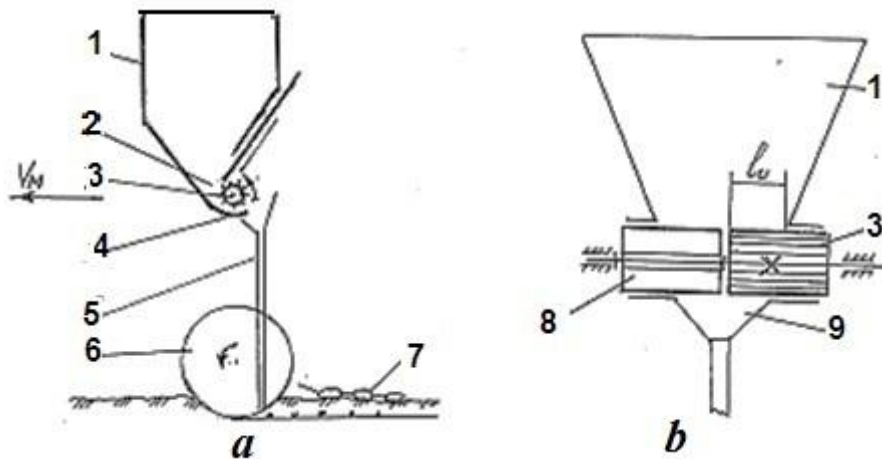
-ekish ishlarini kunning yorug' paytida amalga oshirish kerak;

Bu seyalkalarning texnologik ish jarayoni 8.1-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.

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.



### 8.1 - rasm. Don seyalkasining texnologik ish jarayoni:

*a* – ish jarayoni; *b* – 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.

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 marta 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  $m_{o'rt}$  aniqlanadi.

6. Har bir g'altakdan tushayotgan urug' miqdorining o'rtacha miqdorga nisbatan farqi ( $F$ ) topiladi.

$$F_1 = \frac{(m_1 - m_{o'rt})100}{m_{o'rt}}, \%$$

Agar  $F > 3\%$  bo'lsa, miqdorlagichlar takroran sozlanib,  $F < 3\%$  gacha kamayishiga erishiladi.

Seyalka g'ildiragining 10 marta aylangandagi ekilgan maydon yuzasi topiladi.

$$F = 10\pi DB, m^2$$

bu yerda:  $D$  - seyalka g'ildiragining diametri, m;

$B$  - seyalkani qamrash kengligi, m.

Seyalka g'ildiragi 10 marta aylangandagi ekilgan urug' miqdori topiladi.

$$G_a = 10m_{o'rt}N, kg$$

bu yerda:  $N$  - seyalkadagi g'altakli miqdorlagichlar soni, dona.

9. Seyalka bilan bir gektarga ekadigan urug' miqdori topiladi:

$$Q_a = \frac{10000G_a}{F}, \frac{kg}{ga}$$

Aniqlangan bir gektarga ekiladigan urug' miqdori  $Q_a$  talab etilayotgan me'yori  $Q_M$  bilan taqqoslanadi va xulosa qilinadi.

### **Ishni bajarish tartibi:**

1. Talabalar guruhlariga bo'linib, ularga don ekish me'yori  $Q_M$  \_\_\_\_\_ ning turli miqdorlari uchun alohida variantlar bo'yicha  $Q_a$  ni aniqlash va rostlash ishini bajarish topshiriladi.

2. Laboratoriya ishi qishloq xo'jaligi ishlarini bajarish uchun

tayyorlangan DEM-3,6 rusumli don seyalkasi bilan jihozlangan agregat oldida o'tkaziladi.

Uning quyidagi ko'rsatkichlari: agregat tarkibi \_\_\_\_\_, qamrov kengligi \_\_\_\_\_m, traktorni texnologik tezliklarga mos keladigan tezligi \_\_\_\_\_ km/soat yozib olinadi.

3. Seyalka texnologik jarayoni sxemasi (8.1-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 ( $m_1$ ,  $m_2$ , ...) aniqlanadi.

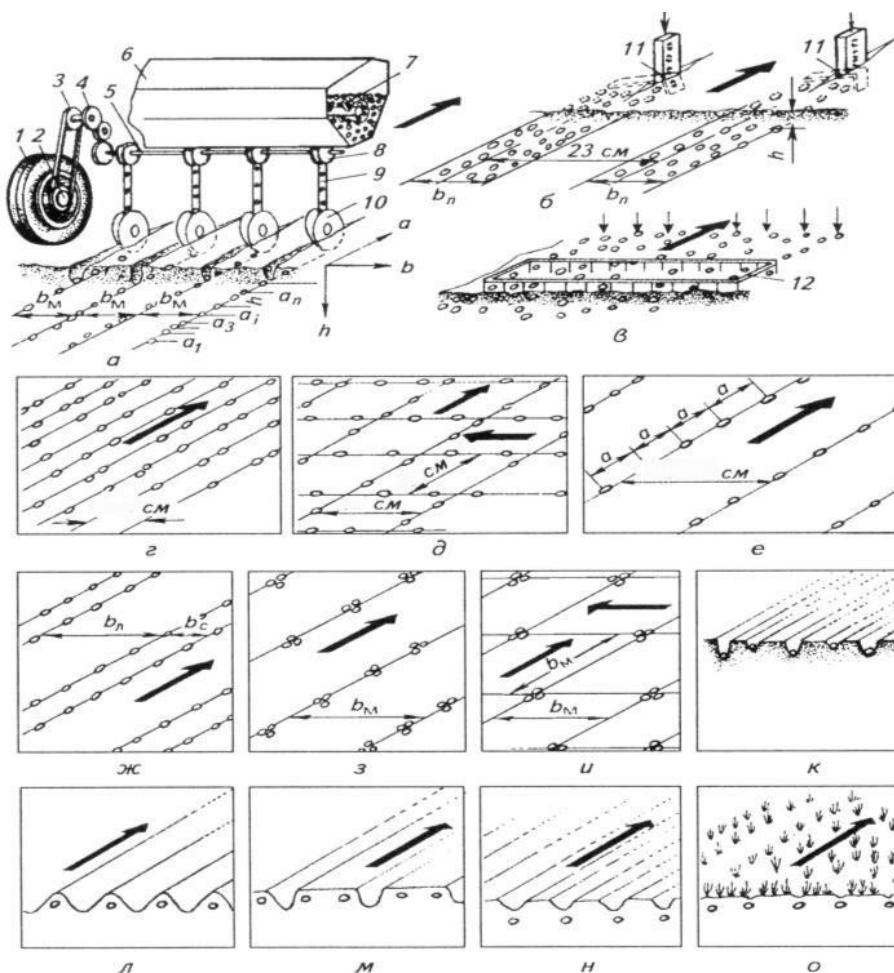
6.  $m_1$ ,  $m_2$ ,  $m_3$ , ... lar orasidagi farq darajasi  $F$  aniqlanadi. Agar  $F > 3\%$  bo'lib chiqsa, tegishli sozlashlarni bajarib,  $F < 3\%$  bo'lishi ta'minlanadi.

7. Seyalka bilan bir gektarga ekiladigan urug' miqdori topiladi. Aniqlangan urug' miqdori talab etilayotgan me'yor bilan taqqoslanadi va xulosa qilinadi.

### **Topshiriq**

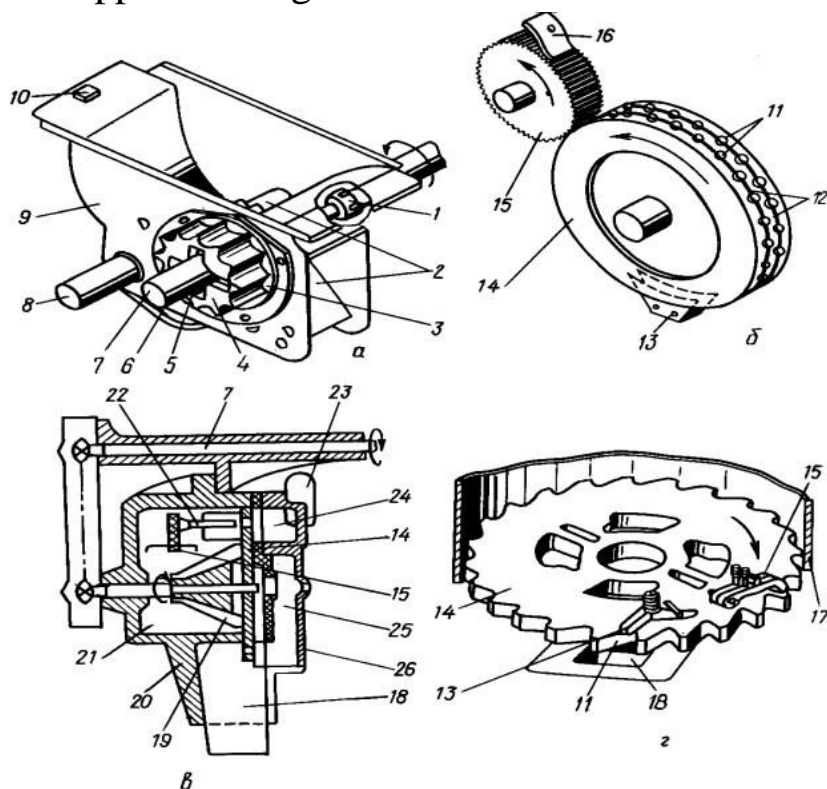
1. Don ekish mashinalarini sinflanishini qayd eting.

Don ekish usullari va ekishga qo'yiladigan agrotexnik talablar haqida ma'lumot bering



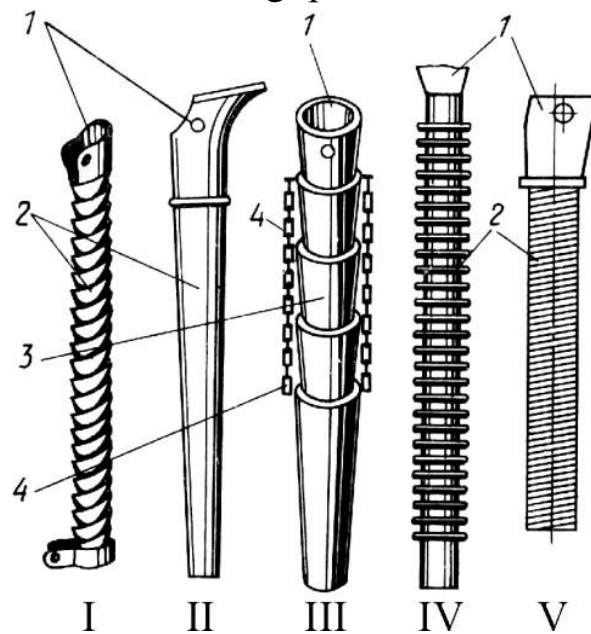
Don ekish mashinalarining ishchi organlari va asosiy qismlari haqida ma'lumotlarni keltirib ularni ko'rsating:

a) ekish apparatlarining turlari

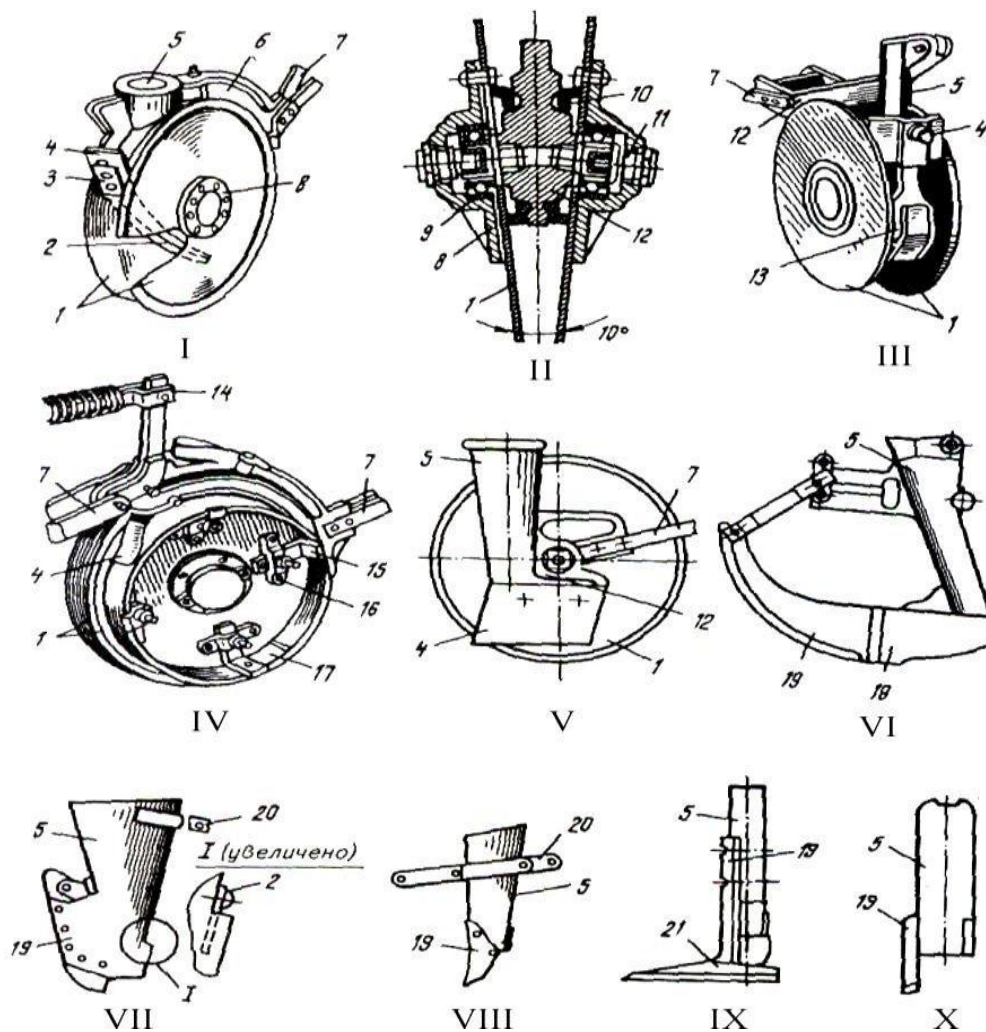




b) urug' o'tkazgichlar va ularning qo'llanilishi



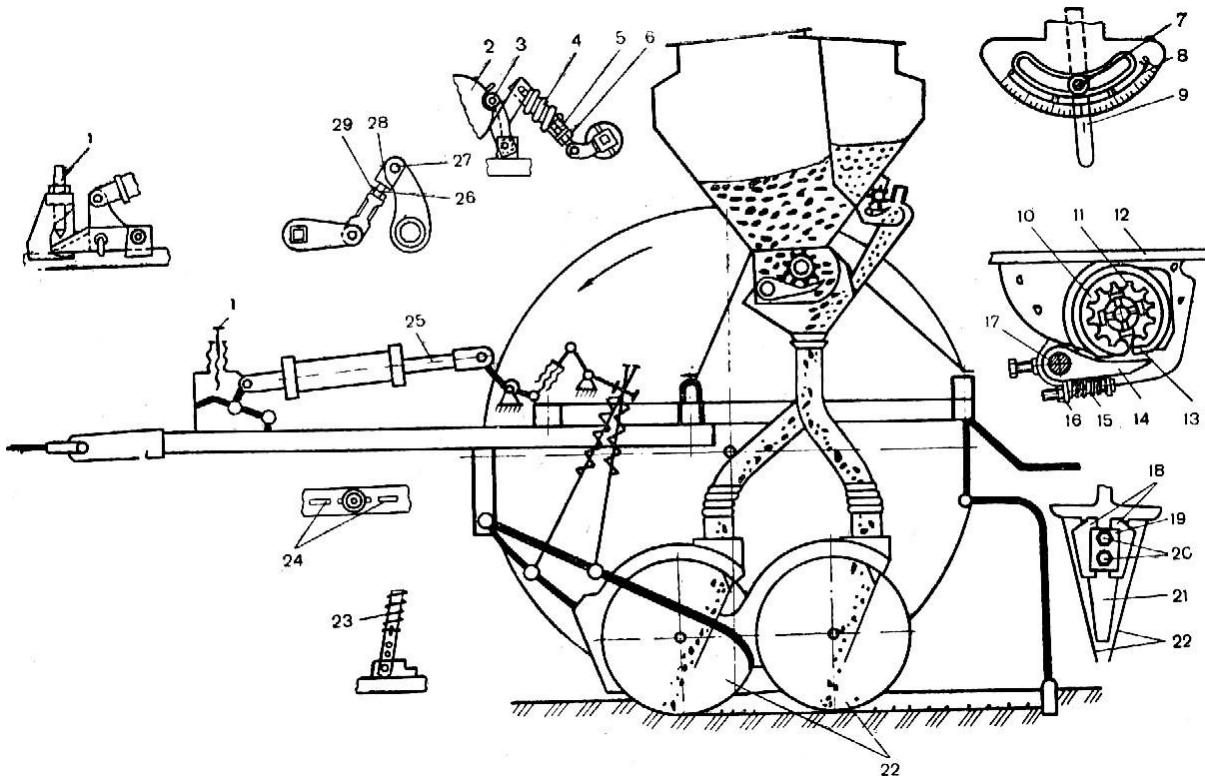
v) urug' ekkichlar va ularning vazifalari



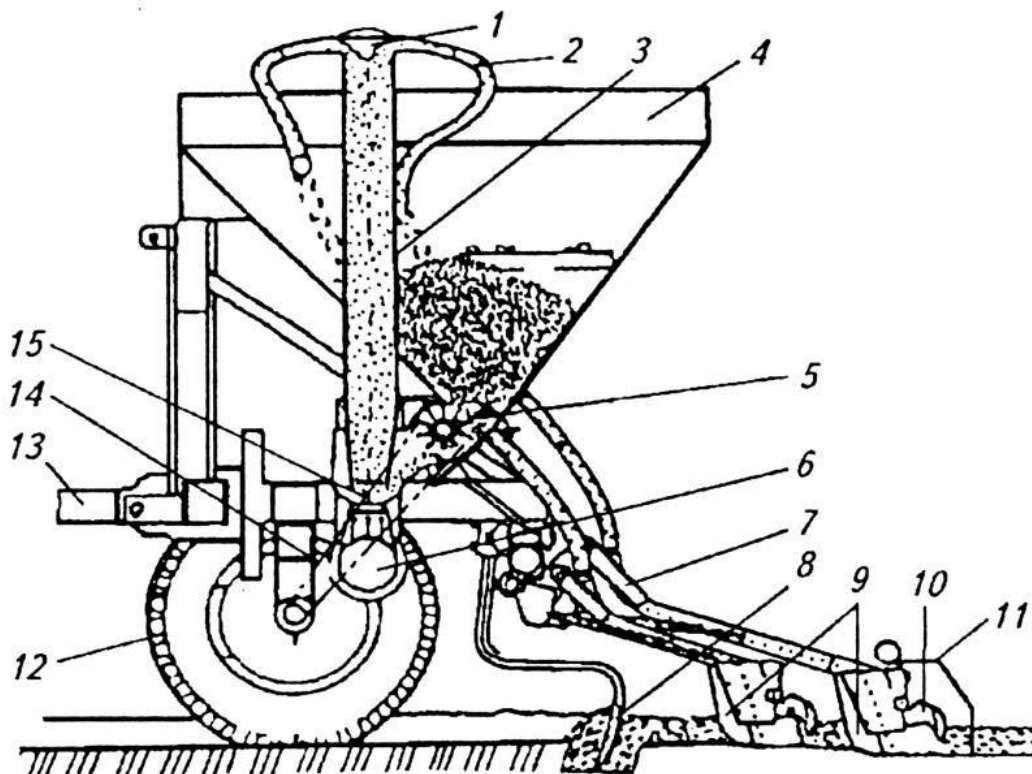


Ekish mashinalarining ishchi organlari va asosiy qismlari haqida ma'lumotlarni keltirib ularni ko'rsating:

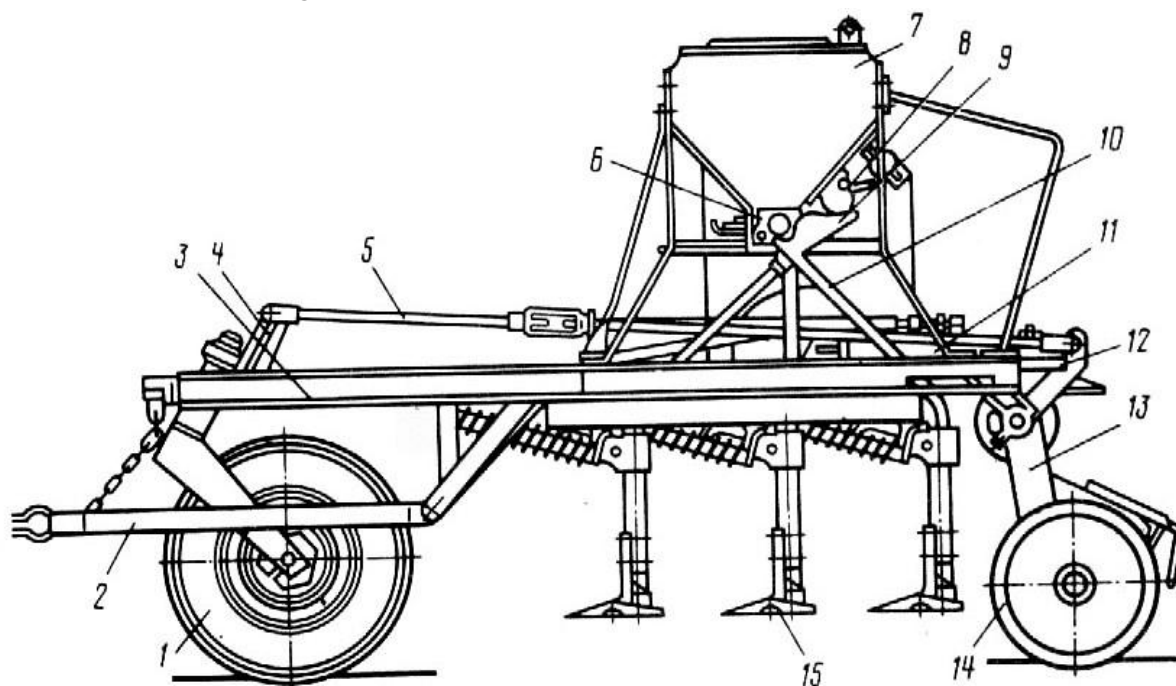
a) SZ-3,6A don ekkichchi



b) SPU-6 (SSNP-16) pnevmatik ekkich

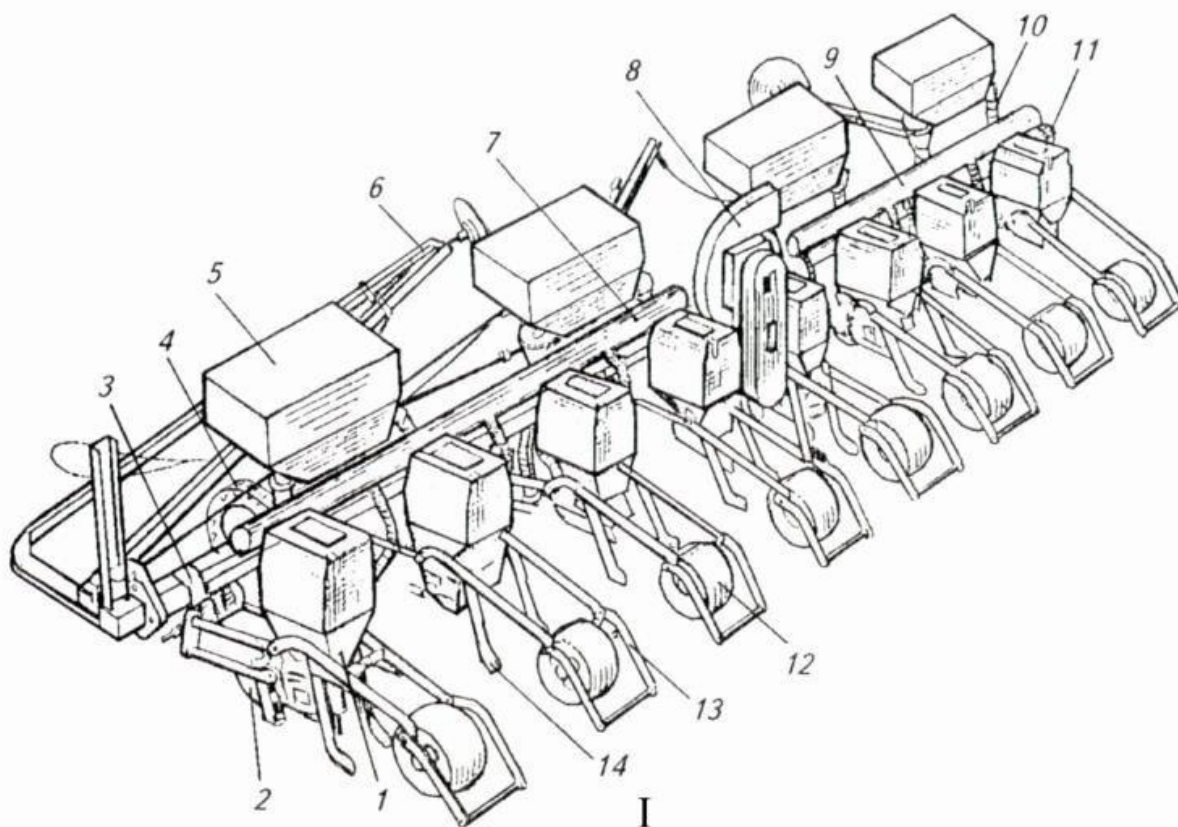


v) SZS-2,1 ang'iz kultivator ekkichi

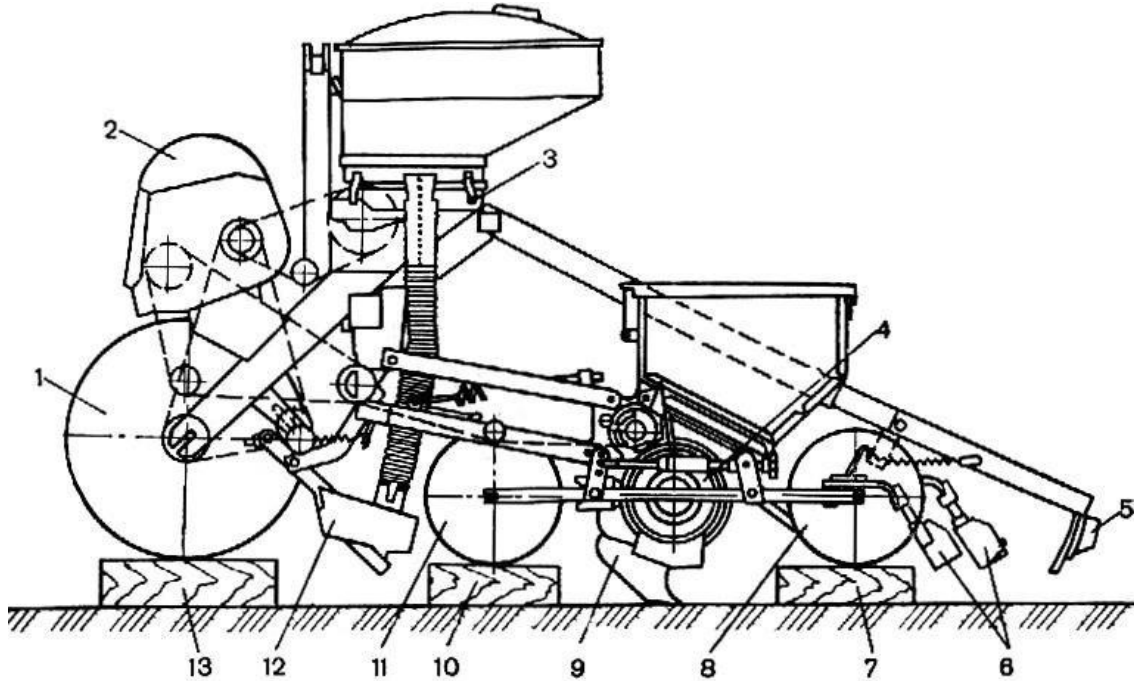


Ekish mashinalarining ishchi organlari va asosiy elementlari haqida ma'lumotlarni keltirib, ularni ko'rsating:

g) SUPN-8 makkajo'xori ekkichchi



#### d) SST-12B lavlagi seyalkasi



#### **Ish bo'yicha hisobot:**

Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishni bajarish tartibi bo'yicha aniqlangan ma'lumotlarga asosan 7.1-rasmda ko'rsatilgan ko'rinishda o'g'it miqdorlagich ko'rinishi chiziladi hamda bajarilgan hisoblar va olingan natijalarga asosan xulosa beriladi.

#### **Nazorat savollari:**

1. Urug'ning to'kiluvchanligini e'tiborga olishdan maqsad nimada?
2. G'altaksimon miqdorlagich qanday vaziyatda urug'ni shikastlantirishi mumkin?
3. Qanday maqsadda seyalkadagi hamma miqdorlagichlarning deyarli bir xil urug' ajratishiga erishish kerak?
4. Donli ekinlarni ekishga qo'yiladigan agrotexnik talablarni ayting?
5. Ekish normasini qanday rostdash mumkin?
6. Ekish apparatlari harakatni qayerdan oladi?
7. Ekkichlarni ekish chuqurligini rostdash qanday amalga oshiriladi?
8. Ekish chuqurligi belgilangandan qancha farq qilishi mumkin?
9. Lalmikor maydonlarda serunum traktorlarga nechatagacha don ekkichlar ulanib ishlatiladi?
10. Don ekish sifatini kim nazorat qiladi?

## 9. KULTIVATOR ISHCHI QISMLARINI EKINLAR QATOR ORASIGA MOSLASH

**Ishning maqsadi:** Ekinlar qator orasiga ishlov berishda qo'llaniladigan turli texnologik 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.

**Umumiy ma'lumot:** 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.

Ekinlar qator orasiga ishlov berishning samaradorligi unga qo'yiladigan agrotexnik talablarning sifatli va o'z vaqtida bajarilishiga bog'liq.

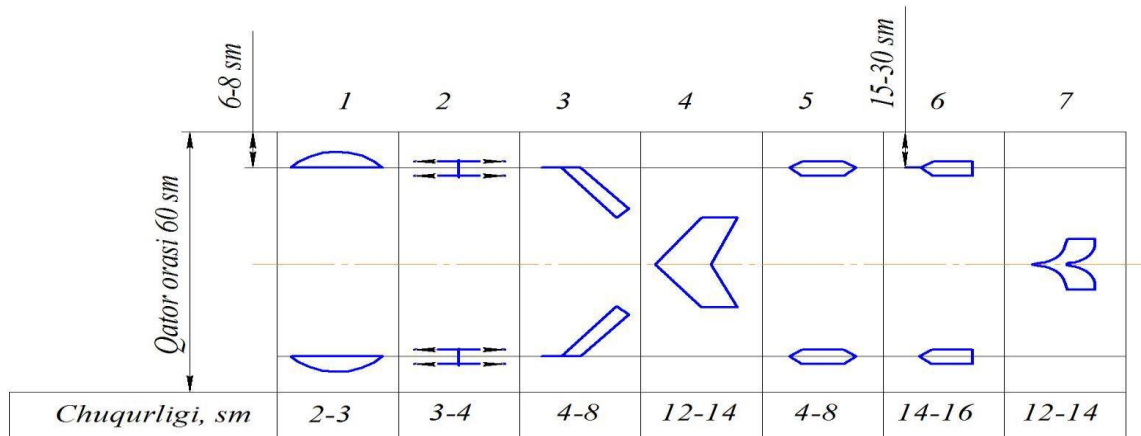
Qator orasiga ishlov berish ishlariga qo'yiladigan agrotexnik talablar:

- kultivator agregati ekish agregatining izidan harakatlanishi kerak;
- ishchi qismlarining ishlov berish chuqurligi bo'yicha yurish notekisligi ko'pi bilan  $\pm 1$  sm;
- himoya yo'lagini kengligi bo'yicha og'ish, ko'pi bilan  $\pm 2$  sm;
- g'o'za ko'chatlarining shikastlanishi, ko'pi bilan bir o'tishda 1%; butun mavsum davomida 5% dan ko'p bo'lmasligi kerak;
- qator orasining ishlangan kengligi bo'yicha 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 14-16 sm dan 23-24 sm gacha chuqurlikda va g'o'za qatoridan 15-18 sm dan 28-30 sm gacha uzoqlikda bir tekis tuproqqa ko'mib ketishi lozim;

- sugorish egatlari qator orasining oʻrtasidan olinishi kerak;
- sugorishdan keyin qator orasini yumshatish tuproqning normal namligida oʻtkasilishi kerak;
- ekinlarga soʻngi ishlov berishlarda kultivator agregatlari himoya toʻsiqlari oʻrnatilishi kerak;
- ishchi seksiya gryadilining boʻylama oʻqidan yonga chetlashishi  $\pm 1$  sm oshmasligi kerak;

Paxtachilikda qoʻllaniladigan KXM-4 kultivator–oziqlantirgichlar toʻrt qatorli 60 va 90 sm sxemada ekilgan gʻoʻza va boshqa chopiq talab etiladigan ekinlar qator oralarini ishlashga moʻljallangan.

Kultivatorlar kutilgan samara keltirishi uchun 7 turdagi ishchi qismlar (9.1-rasm) bilan toʻliq jihozlangan boʻlishi zarur.



### 9.1-rasm. Kultivatorning ishchi qismlari va ularning ishlov berish chuqurligi:

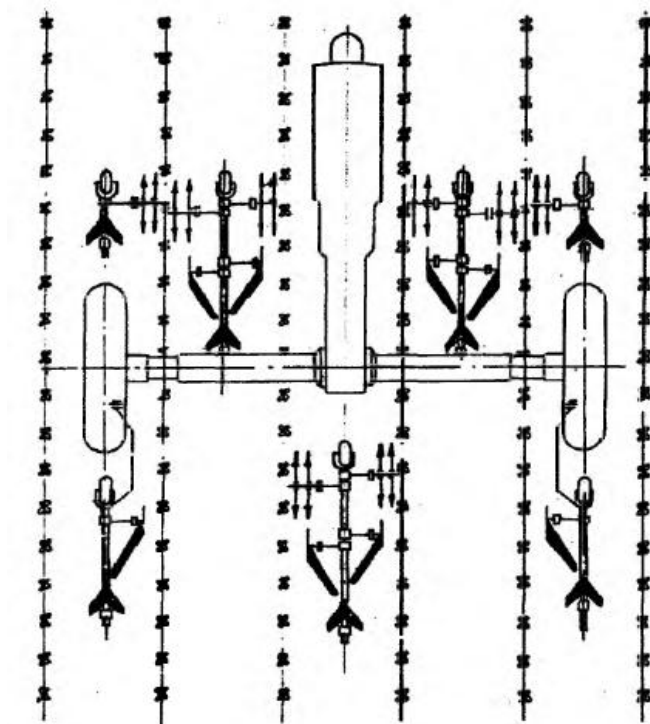
- 1-lappak (disk); 2-yulduzcha; 3-pichoq; 4-chuqur yumshatgich; 5-yumshatgich panja; 6-oʻgʻit solgich; 7-egat olgich.

Bajaradigan ishlov berish turiga qarab kultivatorga ekinlar qatorlari orasi 60-70 sm boʻlganda, har qatorga koʻpi bilan 7 ta, jami 28 ta, 90 sm boʻlganda har qatorga 9 ta, jami 36 tagacha ishchi qismlar oʻrnatiladi.

**Kultivatorning ishchi qismlarini oʻrnatish va sozlash** ishlari ip tortilgan yoki sxema chizilgan maxsus tekis yuzasi qattiq maydonchada bajariladi (9.2-rasm).

Buning uchun birinchi navbatda barcha seksiyalarning tortqichlari gorizontol holga keltiriladi. Ishchi qismlarni kerakli

chuqurlikda yuradigan qilib sozlash uchun kultivator seksiyalarining har bir tayanch g'ildiragi 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.



**9.2-rasm. Kultivatorni ip tortilgan yoki roslash sxemasi chizilgan maxsus maydonchadagi ko'rinishi.**

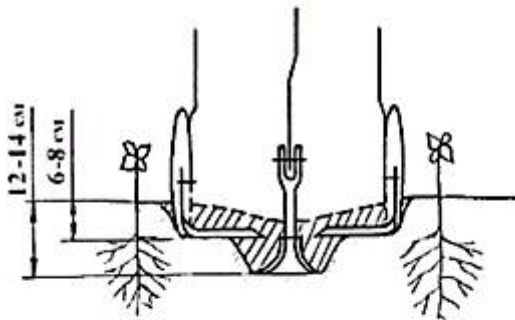
So'ngra berilgan topshiriqqa asosan kultivatorning ishchi qismlari ishlov berish chuqurligi va kengligi bo'yicha o'rnatish sxemasi (9.3-rasm) tayyorlanadi.

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 (9.2-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-

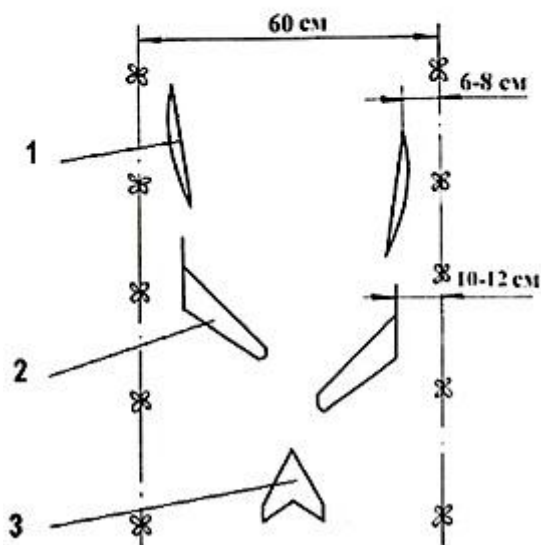
8 sm chiqurlikda hamda 1 ta chuqur yumshatkich yoki o‘qyoysimon panja qator o‘rtasiga 12-14 sm chuqurlikda o‘rnatilib sozlanishi kerak.



**9.3-rasm. Begona o‘tlarni yo‘qotish va himoya yo‘lagini yumshatishda ishchi qismlarni o‘rnatish**

**sxemasi:**

1-lappak (disk); 2-yassi pichoq; 3-chuqur yumshatkich.



### **Ishni bajarish tartibi:**

1. Talabalar guruhlariga bo‘linib, ularga alohida variantlar (9.1-jadval) bo‘yicha ishni bajarish topshiriladi.

2. Laboratoriya ishi qishloq xo‘jaligi ishlarini bajarish uchun tayyorlangan kultivator oldida o‘tkaziladi. Uning quyidagi ko‘rsatkichlari: rusumi \_\_\_\_\_, seksiyalar oralig‘i \_\_\_\_\_ mm o‘lchab yozib olinadi.



**Ekinlar qator orasiga ishlov berishning agrotexnik  
ko'rsatkichlari**

Variantlar	Ekinlar turi	Bajariladigan ish turi	Qator orasi, mm	Himoya zonasining kengligi, mm
1	Paxta	1-kultivatsiya (qatqaloq va tuproqni yumshatish)	600	50-70
2	Paxta	3-kultivatsiya (tuproqni yumshatish)	900	120-150
3	Makkajo'xori	1-kultivatsiya (begona o'tlarni yo'qotish)	700	150-200
4	Makkajo'xori	2-kultivatsiya (tuproqni yumshatish)	700	150-200

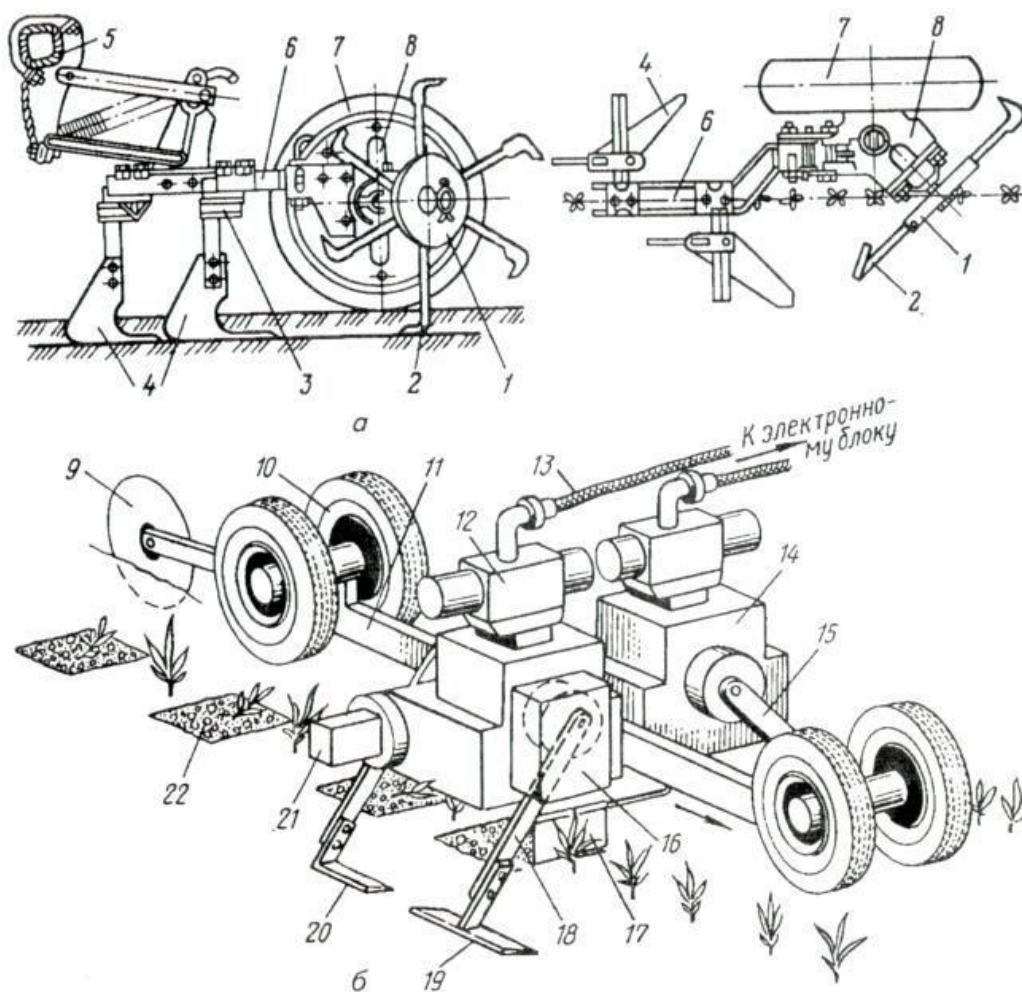
3. Topshiriqqa asosan kultivator ishchi qismlari tanlanadi va ularning ishlov berish ko'rsatkichlari (ishlov berish chuqurligi va o'rnatish kengligi) aniqlanadi.

4. Qabul qilingan ma'lumotlarga asosan (9.3-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.

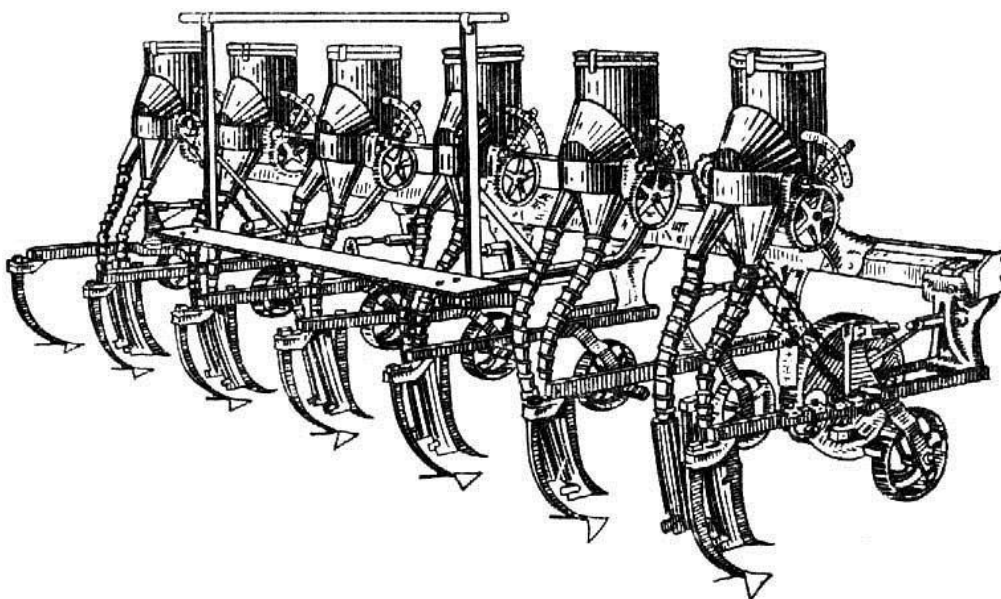
USMP-5,4 va PSA-2,7 lavlagi yagana qilgichni asosiy qismlari, tuzilishi haqida ma'lumotlarni keltirib, ularni ko'rsating:



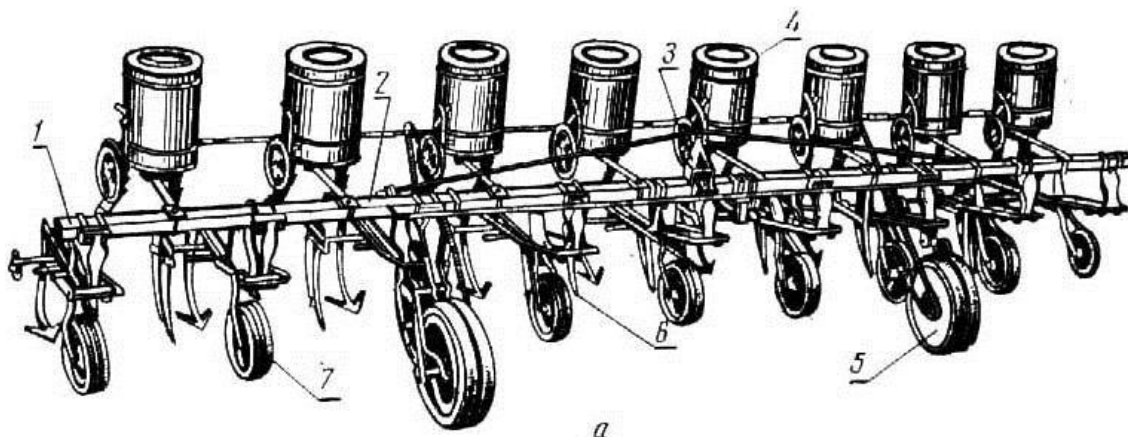


Chopiq kultivatorlarining tuzilishi, konstruksiyasi va ishlashi haqida ma'lumotlarni keltirib, ularni ko'rsating:

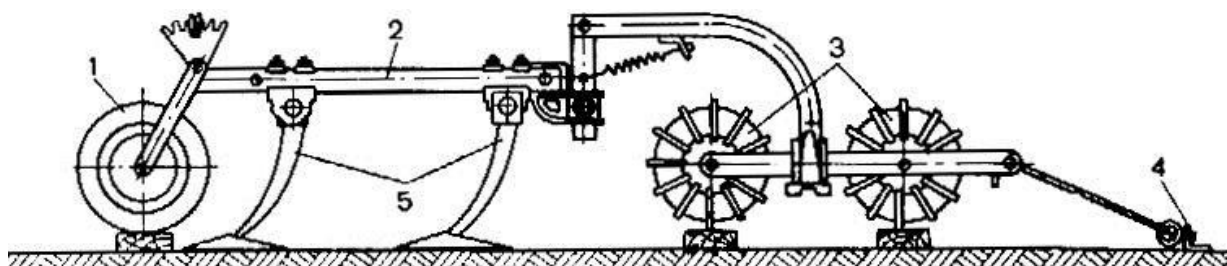
a) KRN-4,2G; KRN-4,2D; KNO-4,2



b) KRN-4,2A; KRN-5,6A; KRN-8,4



v) KTS-4,8A; USMK-5,4B; KRN-8,4



**Ish bo'yicha hisobot:** Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishni bajarish tartibi bo'yicha aniqlangan ma'lumotlarga asosan ekin qator oralariga ishlov berish uchun ishchi qismlarni o'rnatish (9.1-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. Qator orasiga ishlov berish ishlariga qo'yiladigan agrotexnik talablarni ayting?
3. Tuproq yumshatuvchi tishlarni chuqurligi bo'yicha joylashtirishda qanday omillar e'tiborga olinadi?
4. Kultivatsiya vaqtida tuproqni yumshatish darajasi qanday omillarga bog'liq bo'ladi?
5. Kultivatsiya qilishda qanday maqsadda tutash qatorlar oralig'ini e'tiborga olish talab etiladi.

6. Nima uchun seksiyadagi griyadilning erkin chetlanishi 1 sm dan ko'p bo'lmasligi kerak?

7. Nima uchun sug'orish egatlari qatorning o'rtasidan ochilishi kerak?

8. Kiltivator himoya to'siqlarining vazifasi nimalardan iborat?

9. Nima uchun ishchi organlar seksiyaga juft simmetrik holatda o'rnatiladi?

## 10. KULTIVATOR O'G'IT MIQDORLAGICHINI O'G'IT SOLISH ME'YORIGA ROSTLASH

**Ishning maqsadi:** KXM-65 o'g'it miqdorlagichini rostlash va uning ishini baholash tartibini o'rganish.

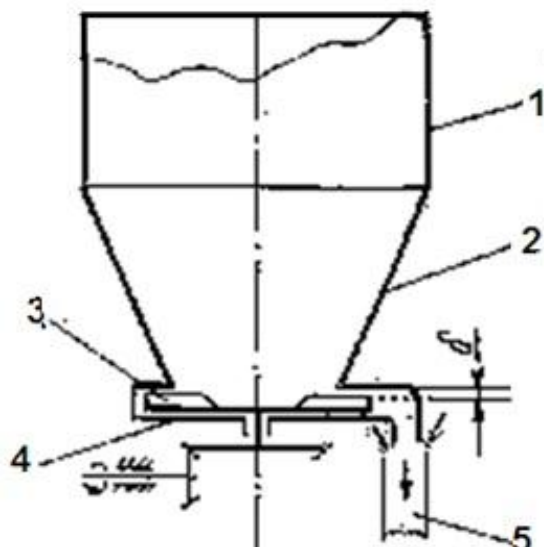
**Kerakli jihozlar:** KXM-65 o'g'it miqdorlagichi bilan jihozlangan KXU-4 va CHKU-4A kultivatori yoki alohida o'rnatilgan KXM-65 o'g'it miqdorlagichi, paket, besh grammgacha aniqlikda ishlaydigan tarozi, gigroskopik bo'lmagan mineral o'g'it (kamida 5 kg).

**Umumiy ma'lumot:** Texnik ekinlar qator oralariga o'g'it berish orqali hosildorlik yuqori bo'lishiga erishiladi, bir xil chuqurlik va meyorda berilgan o'g'it o'simliklarning bir tekis rivojlanishiga sabab bo'lib, hosilni yig'ib olishda mashinalarni qo'llash imkoniyati yaratiladi.

KMX-65 o'g'it miqdorlagichi KXU-4 g'o'za kultivatori va CHKU-4A chizel-kultivatorlarida o'rnatilgan bo'lib, mineral o'g'itlarni tuproqqa qatorlab solishda foydalaniladi.

*KMX-65 o'g'it miqdorlagichga qo'yiladigan agrotexnik talablar quyidagilardan iborat:*

- qotgan o'g'itlar ezilib, donador holatga keltirilishi kerak;
- ezilgan o'g'itlarda diametri 5 mm dan katta donalar bo'lmasligi, diametri 1 mm dan kichik donachalar miqdori 6% dan ko'p bo'lmasligi lozim;
- o'g'itlarda begona qattiq turdagi jismlar bo'lmasligi kerak;
- turli xil o'g'itlarni aralashtirishda o'g'it komponentlari miqdori belgilanganidan  $\pm 5\%$  farq qilishi mumkin;
- o'g'itlashda o'g'it berish meyori belgilanganidan  $\pm 5\%$  farq qilishi mumkin;
- o'g'it miqdorlagichlarning qatorlarga o'g'it berish notekisligi  $\pm 10\%$  dan ko'p bo'lmasligi talab etiladi;
- texnik ekinlarni oziqlantirishda o'g'itlar 12-14 sm chuqurlikga va 10-30 sm qatordan chetga solinishi zarur;
- oziqlantirish vaqtini va normasini agronom belgilaydi va nazoratga oladi.



**10.1 – rasm. Miqdorlagichning ishlash jarayoni:**

1–bunker; 2–konussimon yo‘naltirgich; 3 – tushirgich; 4–likop; 5–o‘g‘it o‘tkazgich.

Agregat harakatlanganda miqdorlagichning bunkeri 1 (10.1–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 yerga belgilangan chuqurlikka botib harakatlanayotgan o‘g‘it solgich yordamida tuproqqa ko‘miladi.

Tirqish kengligi  $\delta$  o‘g‘it xossalariga moslab (10.1-jadval) qabul qilinadi.

**O‘g‘it solish me‘yori quyidagicha tekshiriladi.** Solinadigan o‘g‘it turiga qarab (10.1-jadval) o‘g‘itlagichlardagi shkalalardan foydalanib barcha apparatlar tirqish kengligi taxminan bir xil me‘yorga keltiriladi.

Keyin o‘g‘it o‘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:

$$A = \frac{a \cdot 10000}{BL}, \frac{kg}{ga}$$

bunda  $a$  – barcha apparatlar solgan (qopchalardagi) o‘g‘it miqdori, kg;

$B$  – agregatning qamrov kengligi, m;

$L$  – agregatning bosib o‘tgan yo‘li, m.

10.1-jadval

**KMX-65 miqdorlagichining o‘g‘it solish ko‘rsatkichlari**

Guruhlar tartibi	Variantlar	Bir gektarga belgilangan 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)
<b>Mochevina</b>					
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
<b>Ammiak selitrasi</b>					
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
<b>Xlorli kaliy</b>					
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
<b>Donador ammosfos, superfosfat</b>					
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'rsatkichlari: rusumi \_\_\_\_, qatorlar oralig'i \_\_\_\_\_mm, apparatlar soni \_\_\_\_\_dona, o'g'it solgichlar soni \_\_\_\_\_dona o'lchab yozib olinadi.

3. Toshiriqqa asosan me'yorlagich fiksatorini o'rni aniqlanadi.

4. Qabul qilingan ma'lumotlarga asosan 10.1-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, ishni bajarish tartibi bo'yicha aniqlangan ma'lumotlarga asosan 10.1-rasmda 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. KMX-65 o'g'it miqdorlagichga qo'yiladigan agrotexnik talablari nimalardan iborat?

3. Kultivatorni agregatlovchi traktor o'zgartirilganida harakat uzatmasining uzatish soni ham o'zgartiriladimi?

4. KMX-65 o'g'it miqdorlagichi harakatni qayerdan oladi?

5. O'g'itlash me'yorini o'zgartirish uchun miqdorlagichning qaysi o'lchami muhim o'rin tutadi?

6. O'g'it berish normasini sozlashda o'g'itning qanaqa fizik-mexanik ko'rsatkichlari hisobga olinadi?

7. O'g'it o'tkazgichlarning shakli bo'yicha turlarini ayting?



## 11. PURKAGICH MIQDORLAGICHINI DORI ERITMASI ME'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; nomogrammalar chizilgan plakatlar; sekundomer; 10 litrlik o'lchov idishi; chilangarlik asboblar; purkash uchliklari komplekti.

**Umumiy ma'lumotlar:** Ventilyatorli purkagichlardan o'simliklar kasalliklari, zararkunandalariga qarshi kurashishda, o'simliklarni bargidan oziqlantirish (suspenziya), g'o'za bargini tushirish (defoliatsiya) va o'simlik o'suv faoliyatini to'xtatishda keng foydalaniladi.

Ma'lumki, ventilyatorli purkagichlar katta ish unumiga ega bo'lganligi sababli, bu turdagi purkagichlar keng tarqalgan.

O'simliklarni kimyoviy himoya qilish mashinalarining ish sifati uchta asosiy ko'rsatgich bo'yicha aniqlanadi:

-pestitsid va biyostimulyatorni miqdori va konsentratsiyasi bo'yicha belgilangan sarf miqdoriga rioya qilish;

-parchalash dispersligi;

-ishlov berish ob'ektlarini pestitsid va biyostimulyator bilan tekis qoplash.

O'simliklarni kimyoviy himoya qilish samaradorligi agrotexnik talablarga amal qilingan holda yuqori bo'ladi.

O'simliklarga kimyoviy ishlov berishga qo'yiladigan agrotexnik talablar:

-ishchi suyuqlik tarkibi bir xil bo'lishi kerak, belgilangan konsentratsiyasidan farqi  $\pm 5\%$  dan oshmasligi zarur;

-purkashda ishlov beriladigan ob'ektning yuqori qismi (o'simlik barglarining yuqori qismi) ning eritma tomchilari bilan qoplanishi 80% dan, pastki qismi esa 60% dan kam bo'lmasligi kerak. Sepish normasiga qarab har bir kvadrat santimetr yuzasiga 10-70 dona tomchi zarrachalari

tushishi kerak;

-suyuq zaharli ximikatlar yomgirdan so'ng va kuchli shudiring tushgan payti sepilmasligi lozim;

- biyostimulyatorlarni purkashda tuproqdagi namlik normadan kam bo'masligi kerak;

-zaharli ximikatlar sepilishining notekisligi mashina qamrov kengligi bo'yicha 30% gacha, bo'ylama yo'nalishda 25 % gacha ruxsat etiladi;

-belgilangan dozada, sepilayotgan ishchi suyuqlikning farqi: purkashda  $\pm 15\%$ , changitib sepishda  $+15\%-20\%$  farq qilishiga ruxsat etiladi;

-purkashda shamol tezligi 5 m/s dan, changitib sepishda esa 3 m/s dan oshmasligi kerak;

-harorat  $23^0$  dan oshganda purkash yoki changitib sepishni amalga oshirish tavsiya etilmaydi;

-purkagich nasoslarini ishchi suyuqlisiz salt ishlashiga ruxsat etilmaydi;

-gerbistidlar bilan ishlagan purkagichlarni yuvib tozalagandan so'ng boshqa turdagi ximikatlar bilan ishlatishga ruxsat etiladi;

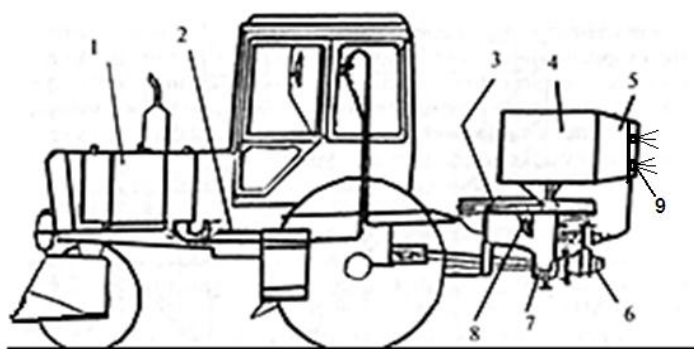
-zaharli ximikatlarni sepish va sochishda ishlaydigan mutaxassis, mexanizator va ishchilar texnika xavfsizligi, mehnat muhafazasi qoydalari bilan tanishtirilib, ularga amal qilishligi haqida instruktaj o'tkazilishi lozim.

Paxtachilikda keng qo'llaniladigan OVX-600 rusumli purkagichning asosiy qismlari quyidagilardan: suyuqlik idishi 1(11.1-rasm), ta'minlash tizimi 2, harakat uzatish mexanizmi 3, ventilyator 4, soplo 5, sozlagich 6, reduktor 7, miqdorlagich 8 va uchliklar 9 dan iborat.

Turli vaziyatlarda maqbul purkash sifatini ta'minlash maqsadida, bunday purkagich ko'p variantlarda ishlatiladigan uchliklar 9 to'plami bilan jihozlangan. Uchliklar (11.1-jadval) bir-biridan ko'zining diametrini katta-kichikligi bilan farqlanadi.

Purkagich miqdorlagichini rostlashdan asosiy maqsad har gektar maydonga belgilangan me'yordagi dori eritmasini bir tekis purkashga

erishish hisoblanadi.



**11.1-rasm. OVX-600 purkagichining umumiy tuzilishi:** 1-suyuqlik idishi; 2-ta'minlash tizimi; 3- harakat uzatish mexanizmi; 4-ventilyator; 5-soplo; 6-sozlagich;7- reduktor; 8-rostlagich; 9-uchliklar.

Purkagichni har gektarga belgilangan  $Q_a$  me'yordagi eritmani purkashga rostlash uchun bir dona uchlikdan sepilishi lozim bo'lgan suyuqlik miqdori  $q$  aniqlanadi:

$$q = \frac{Q_a B_a V_a}{600Z}, \frac{l}{\text{min}}$$

bu erda:  $Q_a$  - bir gektarga belgilangan suyuqlik miqdori, l/ga;

$B_a$  – purkagichning ishchi qamrash kengligi, m;

$V_a$  - purkagichning harakat tezligi, km/soat;

$Z$  - purkagichga o'rnatilgan uchliklar soni, dona:  $Z=1$  dona

11.1-jadval

### Purkagich uchligini tuzish variantlari

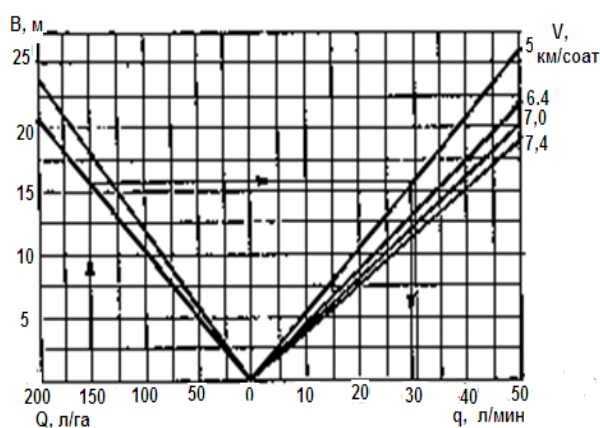
Variantlar	Ko'z teshigining kirish va chiqish diametri, mm	Uchliklar soni, dona
I	Kirish va chiqish - 2,5	2
II	Kirish va chiqish - 2,5	3
III	Kirish va chiqish - 2,5	4
IV	Kirish va chiqish - 2,5	8
V	Kirish- 2,5 va chiqish - 6,0	6
VI	Kirish- 2,5 va chiqish - 6,0	8

Agar aniqlangan  $q > 50$  l/min bo'lib chiqsa, bir uchlikli ventilyatorli purkash qurilmasi ishlatiladi. Bu miqdorni nomagramma (11.2-a rasm) yordamida ham topish mumkin.

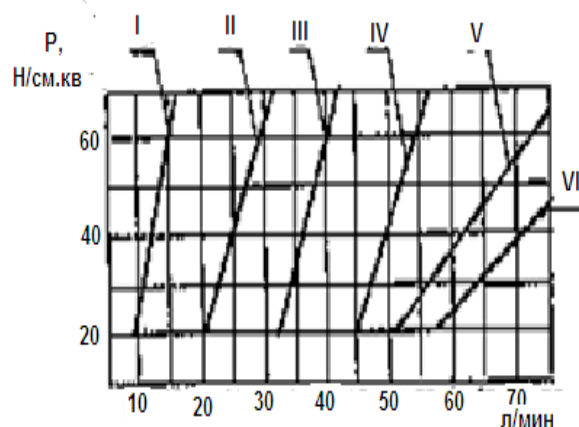
Agar  $q < 50 \text{ l/min}$  bo'lib chiqsa, pnevmodiskli purkash qurilmasi ishlatiladi. Bu qurilma turli o'lchamlarga ega bo'lgan uchliklar to'plami bilan jihozlanadi. To'plamdagi uchliklardan oltita variant (11.1-jadval) tuzib, kerakli purkash sifatiga erishish mumkin.

Aniqlangan  $q$  ni ta'minlash uchun 11.2 b-rasmda keltirilgan nomogramma yordamida uchliklar soni  $Z$  va purkagich magistrali quvurchasidagi kerakli suyuqlik bosim  $P$  aniqlanadi. Keyin esa, magistral quvurchasida belgilangan  $P$  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)

**11.2-rasm. Purkagichning sepiladigan suyuqlik miqdori (a) va bosimini (b) aniqlash nomogrammasi.**

Aniqlangan  $q$  va  $P$  ni ta'minlaydigandek qilib sozlangan mashina bir gektar maydonga belgilangan  $Q_a$  miqdordagi ( $l/ga$ ) suyuqlikni purkay olishi dala sharoitida tekshiriladi.

Shu maqsadda:

1. Purkagichga rangli bo'yoq aralashtirilgan suyuqlik quyiladi va ochiq dalada 30-50 m masofaga purkaladi. Rangli tomchilar tushgan yerning kengligi mashinaning ishchi qamrov kengligi  $B_i$  (m) deb qabul qilinadi. Shu vaqt ichida agregatning ishchi tezligi  $B_i$  (m/min) ham aniqlanadi.

2. Purkash qurilmasini tebranma harakatdan 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 yerga 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 P 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.

### **Ishni bajarish tartibi:**

1. Talabalar guruhlariga bo'linib, ularga purkagich yordamida bir gektarga suyuqlikni  $Q_a$  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 ventilyatorli purkagichda o'tkaziladi. Uning quyidagi ko'rsatkichlari: agregat tarkibi \_\_\_\_\_, qamrash kengligi \_\_\_\_\_m, uchliklar soni \_\_\_\_\_dona, ularning kirish va chiqish teshiklarining diametri \_\_\_\_\_mm va ishchi harakat tezligi \_\_\_\_\_km/soat yozib olinadi.

3. Nomogrammadan (11.2 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.

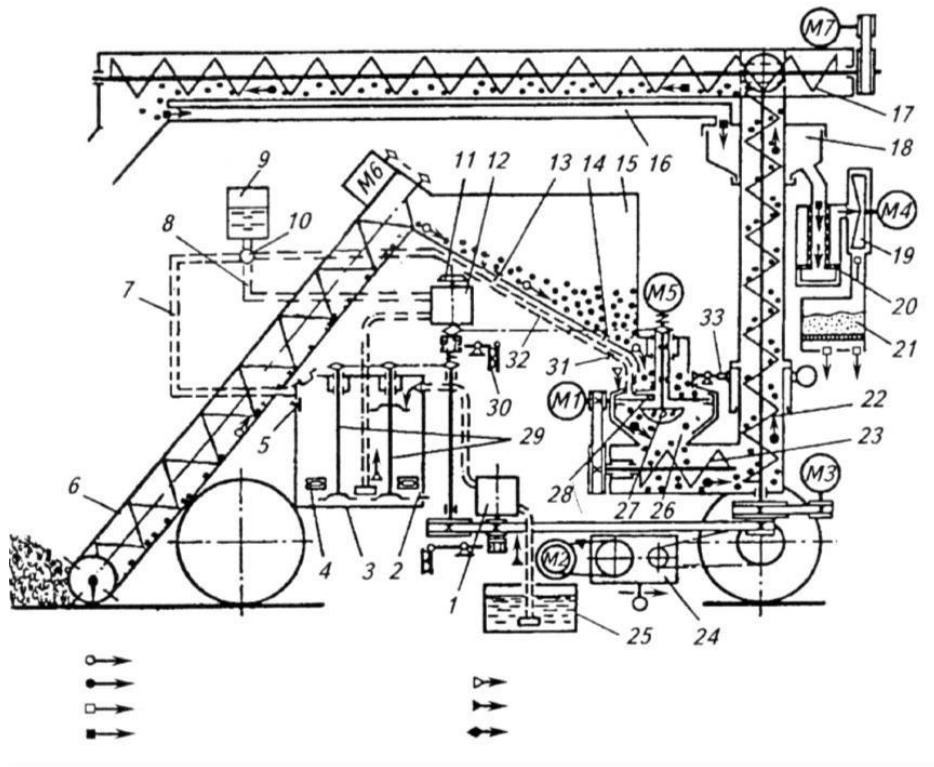
4. Aniqlangan suyuqlik miqdori  $q$  va uchliklar soni  $Z$  ni hisobga olgan holda (11.2 b-rasm) magistraldagi suyuqlik bosimi  $P$  aniqlanadi.

5. Aniqlangan bosimda purkagichni ishlashi dala sharoitida tekshiriladi va xulosa beriladi.

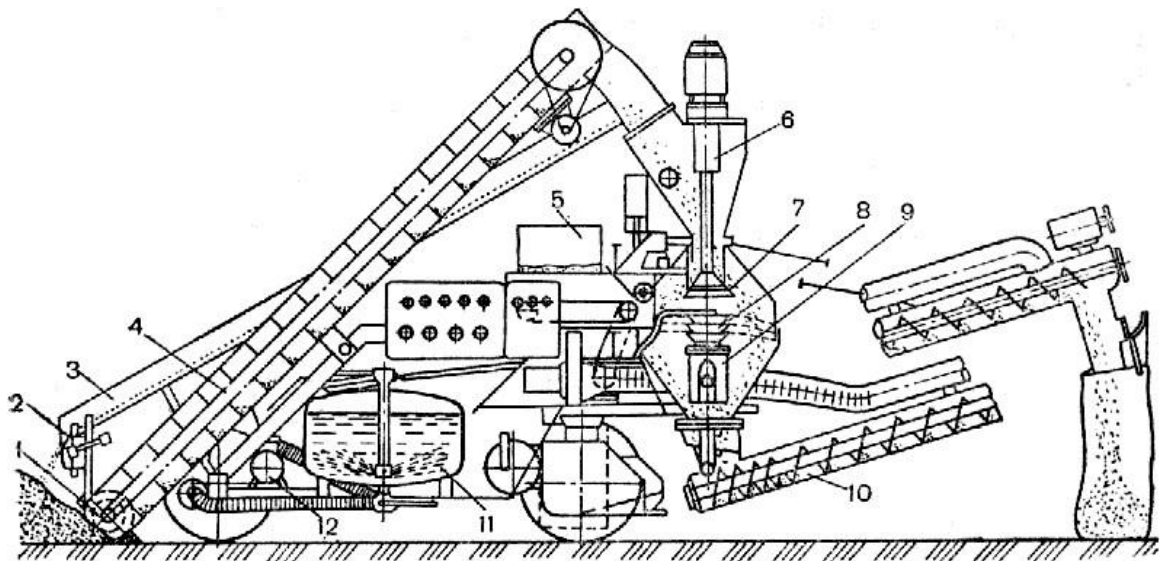
## Topshiriq

1. O'simliklarni himoya qilish mashinalarining ishchi organlari va asosiy elementlari haqida ma'lumotlarni keltirib, ularni ko'rsating:

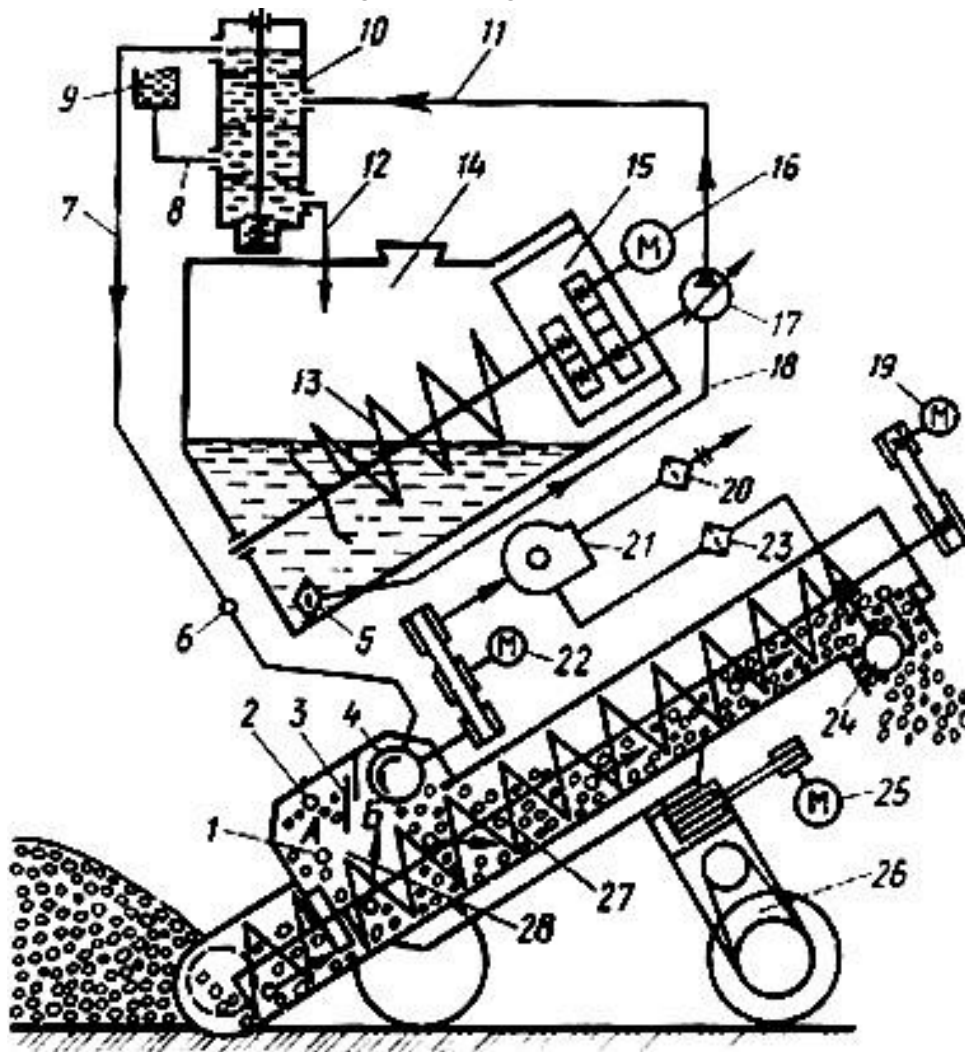
a) PS-10A urug' dorilagich



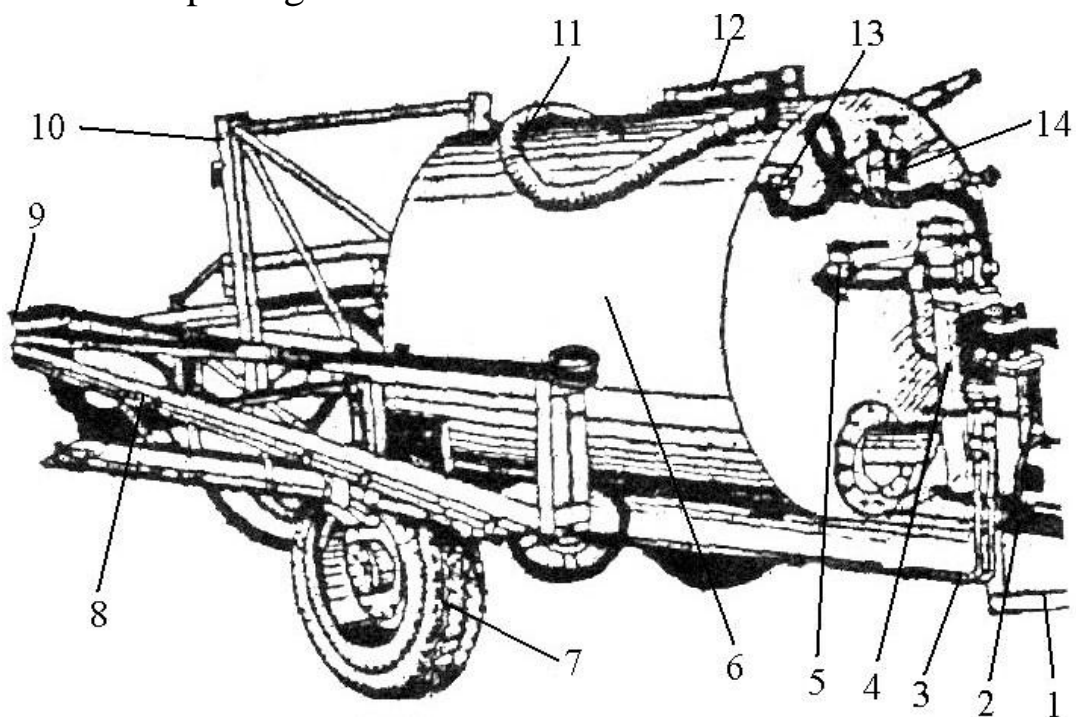
b) «Mobitoks» urug' dorilagich



v) PSSH-5 shnekli urug' dorilagich

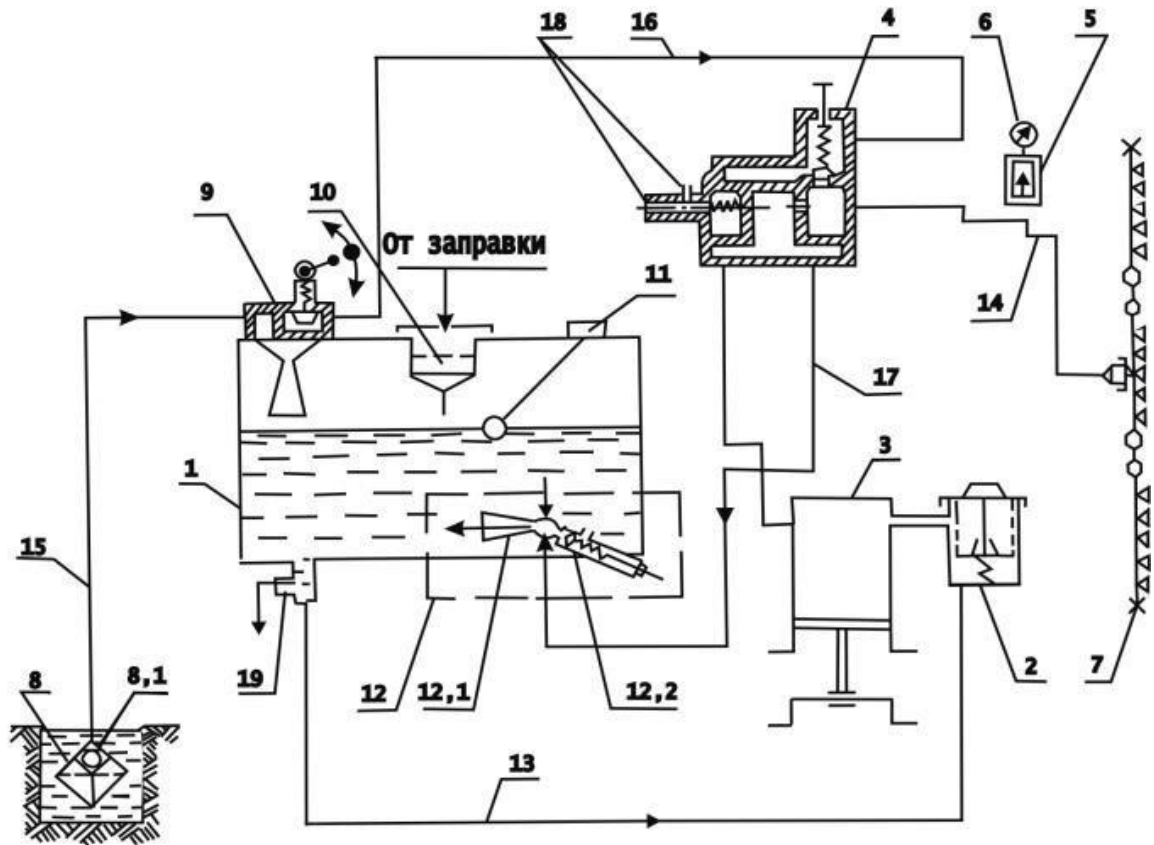


g) OPSH-15 purkagichi

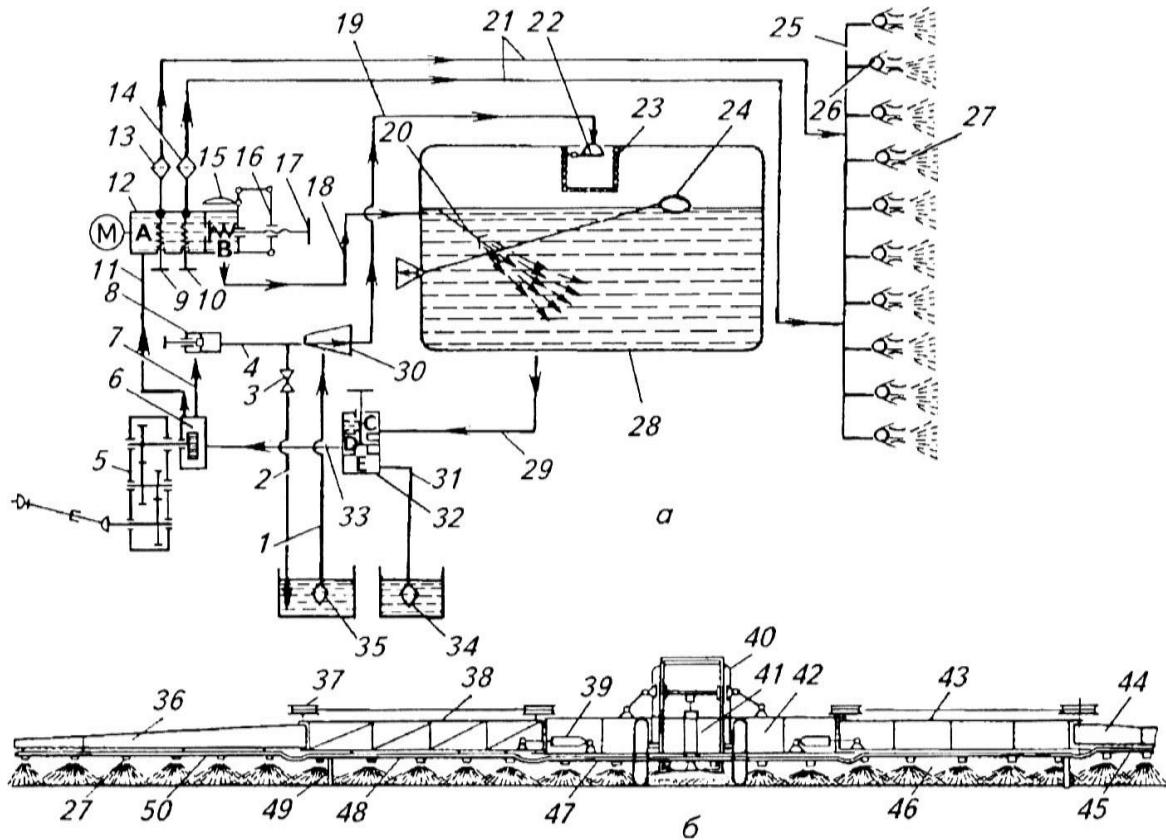




d) ON-400, «Barsik» osma purkagichi

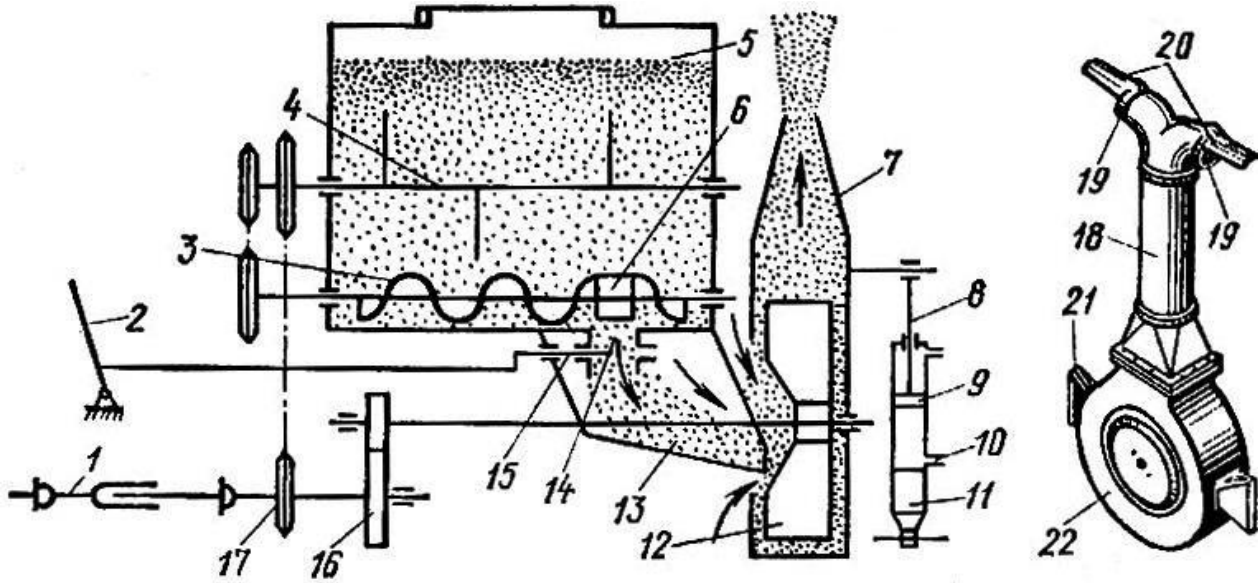


e) OP-2000-2 purkagichi

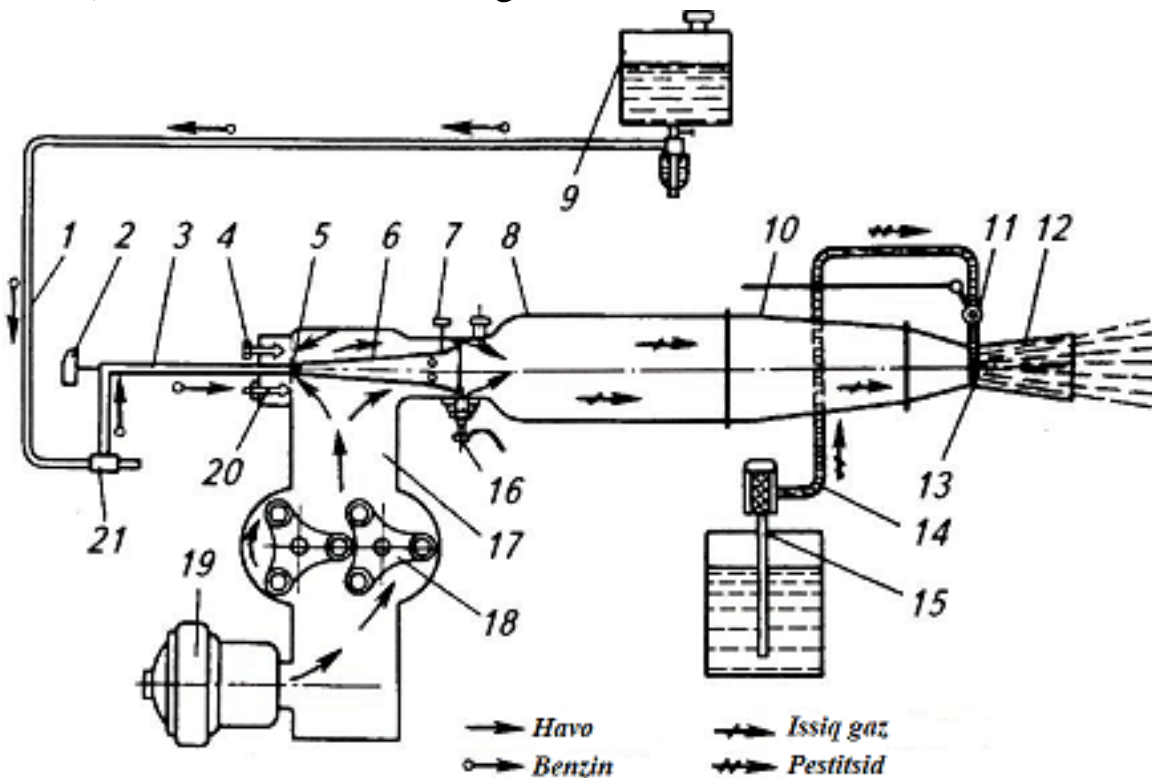




f) OSHU-50A changlatgich



i) AG-UD-2 aerosol generator



**Ish bo'yicha hisobotda:**

Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishni bajarish tartibi bo'yicha aniqlangan ma'lumotlarga asosan 11.2-rasmda ko'rsatilgan nomogrammlar 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. O‘simliklarni kimyoviy himoya qilish mashinalarining ish sifati uchta asosiy ko‘rsatgich qanday aniqlanadi?
3. O‘simliklarga kimyoviy ishlov berishga qo‘yiladigan agrotexnik talablari ayting?
4. Nima maqsadda rezervuar ichiga gidroaralashtirgich o‘rnatiladi?
5. Qanday maqsadda kimyoviy modda eritmasini ekinzorga maydaroq zarrachalarga parchalab purkash ma’qul hisoblanadi?
6. Purkagichni rostlashda nima uchun agregatning ishchi tezligi e’tiborga olinadi?
7. Nima sababdan issiq havo va kuchli shamol esib turgan vaqtda eritmani purkash tavsiya qilinmaydi?
8. O‘simliklarga zaharli hasharotlarga qarshi kurashda qanaqangi mehnat muhofaza qaydalariga amal qilish kerak?

## **12. PAXTA TERISH APPARATINING AGROTEXNIK KO'RSATKICHLARINI ANIQLASH**

**Ishning maqsadi:** Vertikal shpindelli paxta terish apparatining texnologik jarayonini baholaydigan agrotexnik qo'rsatkichlarni aniqlash va ularni tahlil qilish ko'nikmalarini berish.

**Kerakli jihozlar:** Vertikal shpindelli paxta terish apparati o'rnatilgan elektr yuritmalik 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 hosilini mashinada terib olishga qo'yiladigan agrotexnik talablar**

- mashinaning terim to'liqligi eng kamida 95%;
  - yerga to'kilgan paxta miqdori ko'pi bilan 3%;
  - yerga to'kilgan ko'k ko'saklar soni ko'pi bilan 0.3 dona/pog.metr.
- Mashina paxtaning tabiiy sifatini pasaytirmasligi kerak:
- bunkerdagi paxtaning iflosligi ko'pi bilan 8%.

Paxtani o'simlik shirasi va moy bilan ifloslanishi, paxtada g'o'za shoxchalari va ko'k ko'saklar bo'lishi mumkin emas:

- chigitning mexanik jarohatlanishi ko'pi bilan 1%;
- terim paytida chigitdan tolaning ajralishi ko'pi bilan 0.3%.

Paxta hosilini mashinalar yordamida terib olish darajasi dalalarni terimga tayyorlash, mashina ish organlarini to'g'ri sozlash, terimni tashkil etish qoidalari va texnologiyasiga qat'iy amal qilishga bog'liqdir.

Paxta terish mashinasi hosilni to'kmasdan, iflos qilmay yuqori unum bilan ishlashi uchun paxta dalalarini mashina terimi uchun talablar darajasida tayyorlash, g'o'za tuplarini chilpish va defoliatsiyalash tadbirlarini optimal muddatlarda o'tkazish, 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 texnika vositalari bilan butlash va mexanik-haydovchilarni

malakasini oshirish lozim bo‘ladi.

Shuni esda tutish kerakki, mashinalar uchun dalalarni to‘g‘ri tanlash, lazer nazoratli yer tekislagichlar yordamida tekislash, yerlarni ag‘darib chuqur haydash, mayin strukturali tuproq hosil qilish, qisqa muddatlarda yerga urug‘ qadash, oxirgi sug‘orish va qator oralariga ishlov berishni sifatli, obi-tobida o‘tkazish, g‘o‘za tuplarini tabaqalashtirib chilpish orqali ularga shakl berish, o‘simliklarni sifatli defoliatsiya qilish, maydonlarni o‘t-o‘lanlardan batamom tozalash, mashinabop paxta yetishtirish hosilni mashina yordamida terib olish samaradorligini keskin oshishini ta‘minlaydigan muhim agrotexnik tadbirlardir:

- mashinalar uchun ajratilgan paxta dalalarining o‘rtacha hosildorligi 25-30 s/ga dan kam bo‘lmasligi lozim;

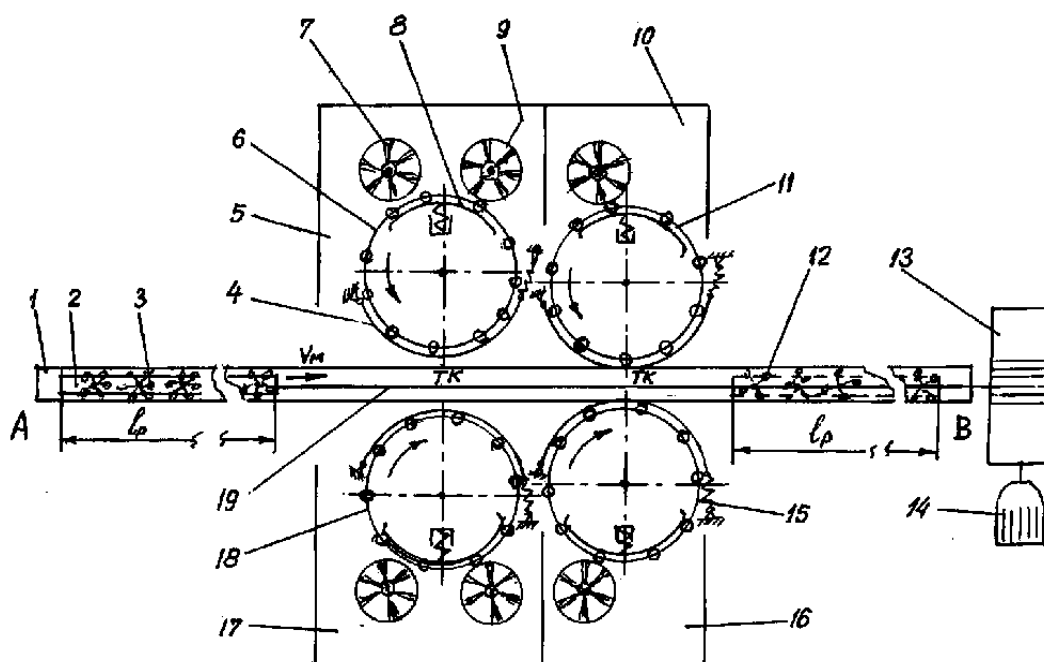
- kam hosilli dalalarda mashinaning terish to‘liqligi va ish samaradorligi pasayib ketadi;

- dalalar begona o‘tlardan tozalangan bo‘lishi kerak;

- dala konturlarning shakli to‘g‘ri to‘rtburchak ko‘rinishida, maydoni kamida mashinaning bir kunlik ish unumiga teng (4-6 ga) bo‘lib, uzunligi 500 metr dan kalta bo‘lmasligi kerak.

Paxta terish mashinasining samaradorligi mashinaning asosiy qismi bo‘lgan terish apparatlarining agrotexnik ko‘rsatkichlarni sifatli bajarishiga bog‘liq. Paxta terish apparati texnologik ish jarayonining agrotexnik ko‘rsatkichlari maxsus laboratoriya qurilmasida (12.1-rasm) aniqlanadi.

Qurilmaga vertikal shpindelli paxta terish apparati o‘rnatiladi va uning barcha ishchi qismlari ishlab chiqaruvchi zavodning ko‘rsatmasi asosida sozlanadi.



**12.1–rasm. Paxta terish apparati agrotexnik ko‘rsatkichlarini aniqlash laboratoriya qurilmasi:**

1 – nov; 2 – reyka; 3 – hosili terilmagan g‘o‘za tupi; 4 – tashqi tasma; 5 va 17 – oldingi baraban qutisi; 6,11,15 va 18 – shpindelli barabanlar; 7 va 9 – ajratkich; 8 – ichki tasmalar; 10 va 16 – orqadagi barabanlar qutisi;12–hosili terilgan g‘o‘zapoya;13–baraban; 14–elektrodvigatel; 19–tros.

Apparat barabanlari orasidagi terish kamerasi ostidagi yerga 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, B uchiga elektrodvigateli 14 yordamida aylantiriladigan tortqichning 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 tortqichni ishga tushiradigan elektrodvigatellar bir-biriga bog‘liq bo‘lmagan holda alohida boshqariladi.

G'ozapoyalar 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.

U yerda 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 5 ga tushadi. 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 yerga to'kilish ( $E$ ,%) va shpindelga o'ralgan paxtani ajratib olish ( $S$ , %) kiradi.

Paxtasi terilmagan g'ozapoyalar reyka teshiklariga o'rnatiladi. Reyka esa stendning old  $A$  tomonida novning ichiga tushirilib, trosga ulanadi. To'liq ochilmagan ko'saklar, paxtasi qisman to'kilgan chanoqlar, singan shoxlar olib tashlanadi.

Apparat elektrodvigateli ishga tushiriladi, reduktorning birinchi pog'onasi ulanadi. Shpindelli barabanlar bir tekis aylanganidan so'ng, tortqich elektrodvigateli 14 ishga tushiriladi, reyka 2 siljiy boshlaydi. Reykadagi oxirgi g'ozapoya orqa barabanlar jufti terish kamerasidan chiqib ulgurganida tortqich hamda terish apparati avtomatik ravishda o'chiriladi. Ehtiyotkorlik bilan oldingi barabanlar juftidan 5 va 17 qutilarga tushgan paxta terib olinadi va ularning  $Q_{11}$  va  $Q_{12}$  miqdorlari tarozida aniqlanadi. Orqadagi barabanlarda terilgan paxta 10 va 16 qutilardan olinib,  $Q_{21}$  va  $Q_{22}$  massasi tarozida tortilib topiladi. Hamma barabanlardan yerga to'kilgan paxta  $E$ , g'ozapoyalarda qoldirilgan paxta  $U$  hamda shpindellardan ajratilib olinmagan paxta  $S$  miqdorlari aniqlanadi.

Reykaga o'rnatilgan g'ozapoya chanoqlaridagi hosil  $X=Q_{11}+Q_{12}+Q_{21}+Q_{22}+E+U+S$  topiladi. Keyin esa  $X$  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 qismini 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 sharoitida vertikal shpindelli apparat uchun 92-.94% ni tashkil etishi kerak.

Muhim ko'rsatkichlar sifatida terilmasdan chanoqlarda qoldirilgan paxta  $U$ , yerga 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 yeyilishi, 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 takrorlanib, topilgan ko'rsatkichlarning o'rtacha arifmetik miqdori aniqlanadi 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 hisobot 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 yeyilishi 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, ishni 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 yerga to'kish darajasi nimalarga bog'liq?
3. Paxta hosilini mashinada terib olishga qo'yiladigan agrotexnik talablarni ayting?
4. Shpindellarni aylantiruvchi tashqi tasmaning taranglik kuchi terish jarayoniga qanday ta'sir qiladi?
5. Terish apparatidagi ajratgich qanday ishni bajaradi?
6. Nega shpindel roligini aylantirish uchun bir necha ponasimon tasmalar qo'yiladi?
7. Barabanlar jufti oralig'idagi terish kamerasining (ish tirqishi) kengligi qanday ahamiyatga ega?
8. Mashinada terishga ajratilgan dala qanday talablarga javob berishi kerak?

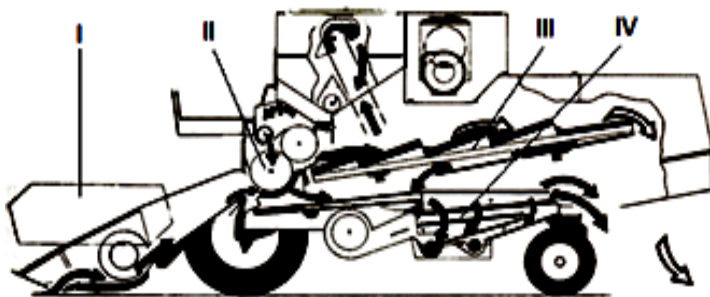


### 13. G'ALLA KOMBAYNI DON YANCHGICHI VA TOZALAGICHINING ISH REJIMLARINI EKINLAR TURIGA QARAB O'RNATISH

**Ishning maqsadi:** G'alla kombaynini turli ekinlar urug'larini o'rib-yanchishga rostdash va ish sifatini baholash tartibini o'rganish.

**Kerakli jihozlar:** "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 13.1-rasmda ko'rsatilgan.



**13.1-rasm. Kombaynning texnologik ishlash jarayoni:**

I - g'allani o'rib olish; II – g'allani yanchish; III – somonni ajratish; IV – donni tozalash

Nomi	Nomi
→ G'alla	⇐ Somon
→ Don, chori	→ Mayda somon
⇐ Don	→ Chori

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.

*G'alla yig'ishtirish kombaynlariga qo'yiladigan agrotexnik talablar.*

-g'allani o'rib-yigib olishni g'alla pishganidan so'ng 10 kun ichida amalga oshirish kerak, chunki g'alla pishganidan 10 kundan so'ng kuniga gektarida 1 % dan ko'p don to'kilishi mumkin;

-g'allani o'rish balandligi uni bo'yiga qarab 5 sm dan past 25 sm dan baland bo'lmasligi kerak;

-g'allaning ruxsat etilgan nobudgarchiligi tik g'allani o'rib-uzatish qismida 1,5% gacha, yanchish ajratish qismida 1,0% gacha;

-kombayin g'allani o'rib-yanchib olishida uni sindirmasligi kerak;

-bunkerida yig'ilgan donning tozaligi 95% dan kam bo'lmasligi kerak;

-yotib qolgan g'allalar yotish yo'nalishiga nisbatan qarama-qarshi yo'nalishida o'rib olinishi kerak;

-kombayin aylanivchan ishchi qismlari va dvigateli nobudgarchilikni oldini olish maqsadida texnik talablarga javob beradigan holda bir tekis rovon alanish kerak;

-g'allasi o'riladigan maydonlar o'rimga tayorlanishida ularning ichkarisidagi tayoq, har xil qishloq xo'jalik mashinalari ishchi qismlari, tosh va o'rimga halaqit beruvchi begona jismlardan tozalanishi, ichki o'qariqlar yoqasidagi g'allalar o'ribug'doy ustiga tashlanishi, o'qariqlar tekislanishi, kombayin va g'alla tashuvchi transport vositalarni dalaga kirib chiqishi uchun qulay sharoit yaratish lozim;

-bir fazali yig'ishda esa, ya'ni birdaniga kombayn bilan yig'ishda kombayn ishi ekinning holati, uning qalinligi; pishiqligiga bog'liq, bunda kesish balandligi iloji boricha kam bo'lishi lozim, ya'ni keyin lushilnik va pluglarni ishiga to'sqinlik qilmasligi kerak;

-g'alla o'rib-yigib olishni samaradorligini oshirish uchun o'rim

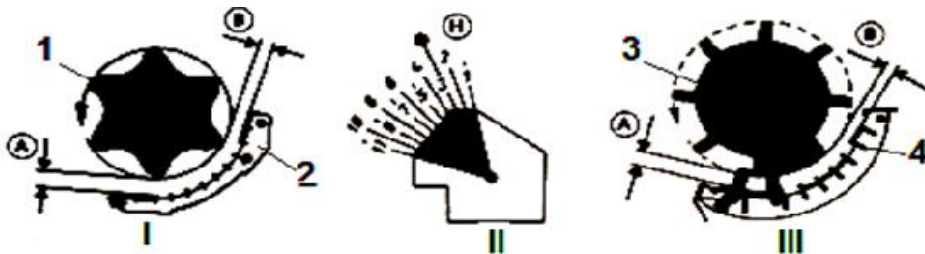
yigimni otryad usulida tashkil etish kerak.

-don-dukkakli ekinlarni o‘rib yigib olishni eng maqbul agrotexnik muddatlarda o‘tkazib, bunda hosilni to‘liq yo‘qotishlarsiz yig‘ib, kam mehnat va mablag‘ sarf qilinishiga erishish lozim.

**Kombayn yanchgichini rostdlash.** Boshoqli 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 rostdlash dastagi yordamida mos ravishda rostdlanadi (13.1-jadval).

13.1-jadval

**Ekinlar donlarini yanchishda tortqi N o‘rnatish holatlari**



№	Bosh savat									
	Savat M10**		Savat M10***		Savat M10**		Tirqish (19x40)		Shitfli	
	O‘lcham tirqishini kengligi									
	A 1	B 10	A 2	B 2	A 1	B 2 oxirgi	A 2	B 1	A 1	B 3 oxirgi
H richag (teshigi)	(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	19	21	8	18	6
3	13	3	13	5	29	11	13	7	17	9
4	15	4	15	9	30	12	23	9	19	11
5	17	9	17	8	33	14	27	11	21	13
6	19	8	19	19	35	18	29	13	23	15
7	21	19	21	12	37	18	31	15	25	17
8	23	12	23	14	40	29	33	17	27	19
9	25	14	25	14	42	22	35	19	29	21
10	29	19	21	14	44	24	37	21	31	23
11	38	19	30	29	47	20	40	24	33	28

I-simli savat; II – rostlash dastagi; III – shtifli savat;

1-yanchish barabani; 2- simli savat; 3-shtifli baraban; 4-shtifli savat

Bug‘doy va shunga o‘xshash boshoqli don ekinlarini yanchishda tortqi N asosan 2- va 3- holatga qo‘yiladi va yanchish apparatining kirish qismidagi tirqish 13-15 mm, chiqish qismidagi esa 3-4 mm kattalikga o‘rnatiladi.

13.2-jadval

### G‘allani yanchish jarayonining asosiy ko‘rsatkichlari

Ekinlar turi	Ta‘minlovchi val bilan o‘rgich muftasi orasidagi masofa	Taminlovchi 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	<i>l/daq.</i>	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

Beda va boshqa mayda urug‘li ekinlarni yanchishda esa kichikroq tirqishlar, makkajo‘xori so‘tasi, kungaboqar kabi yirik donli ekinlarni yanchishda birmuncha kattaroq tirqishlar (13.2-jadval) tanlanadi.

**Kombaynning don tozalash qismini rostdash.** Kombaynning tozalash qismi ish jarayonida somon va qipiqdagi donni ajratib olishga mo‘ljallangan bo‘lib, yanchish apparatidan keyinga o‘rnatilgan somonsilkitgich 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 m<sup>2</sup> ni, ajratish yuzasi esa 4,8 m<sup>2</sup> ni tashkil etadi. Somonsilkitgich tirsakli valining maqbul aylanishlar soni 195-205 ayl/min dan iborat.

Somondan donning ajralishini jadallashtirish uchun sidiruvchitishli mexanizm o‘rnatilgan bo‘lib, u donning somonga chiqib ketishiga yo‘l qo‘ymaydi.

13.3-jadval

**Donni tozalash jarayonining asosiy ko‘rsatkichlari**

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 pastdan
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 shkividan 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 m<sup>2</sup> ishchi yuzada yuqori bosimli ventilyator havo oqimi ta‘sirida donni qipiqdan sifatli tozalab oladi.

Ekinlar turlariga qarab don tozalash jarayonining asosiy ko‘rsatkichlari 13.2-jadval bo‘yicha qabul qilinadi.

Qabul qilingan ko‘rsatkichlar o‘rnatilgandan keyin kombaynning o‘rib-yanchish sifatining ko‘rsatkichlari 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, yerga tushiriladi. Ohista harakat bilan ramka ichidagi boshhoqlar kesib olinadi va ulardagi don massasi  $m_v$  aniqlanadi. Ramka ichidagi yerga tabiiy omillar (shamol, pishgan g‘allani o‘rmasdan uzoq vaqt saqlash) ta‘sirida to‘kilgan don terib olinadi va uning massasi  $m_t$  aniqlanadi.  $m_v + m_t = x$  – yetishtirilgan hosil deb qabul qilinadi. Tabiiy nobudgarchilik  $N_t = 100 m_t/x$ , % ko‘rinishida topiladi.

2. Keyin kombayn bilan 30-40 m joyini 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,  $K=1/V_i$  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 yerga 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 yerga ham mazkur ramka yotqizilib, yerga 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 hisoblaydigan miqdordan ko'p bo'lsa, ularni kamaytirish uchun tegishli chora ko'riladi. Agar yerga ko'p boshoq 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 yerga to'kib qo'yilgan somonda chala yanchilgan boshoqlar 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'rsatkichlari qayta sozlanadi va uning sifati baholanadi.

### **Ishni bajarish tartibi:**

1. Talabalar guruhlariga bo'linib, ularga ekin turi \_\_\_\_\_, hosildorligi \_\_\_\_\_s/ga qarab kombaynning o'rib-yanchish ko'rsatkichlarini 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" da o'tkaziladi. Uning quyidagi ko'rsatkichlari: agregat tarkibi \_\_\_\_\_, qamrash kengligi \_\_\_\_\_m, ishchi harakat tezligi \_\_\_\_\_km/soat yozib olinadi.

3. Berilgan topshiriqqa hamda 13.1, 13.2 va 13.3-jadvallarga asosan kombaynning yanchish va tozalash jarayonining ko'rsatkichlari tanlanadi.

4. Aniqlangan ko'rsatkichlar 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, ishni bajarish tartibi bo'yicha aniqlangan va tanlangan ma'lumotlar 13.1-, 13.2- va 13.3 – 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. G'alla yig'ishtirish kombaynlariga qo'yiladigan agrotexnik talablarni ayting?

3.Nima maqsadda yerga to'kilgan somon ostini nazorat qilish kerak bo'ladi?

4.Qanday maqsadda kombayn somon elagichi bo'ylab yanchilgan g'allani sekinroq siljitishga intilish kerak?

5.Nima sababli yanchish barabanini iloji boricha sekinroq aylantirishga intilish kerak?

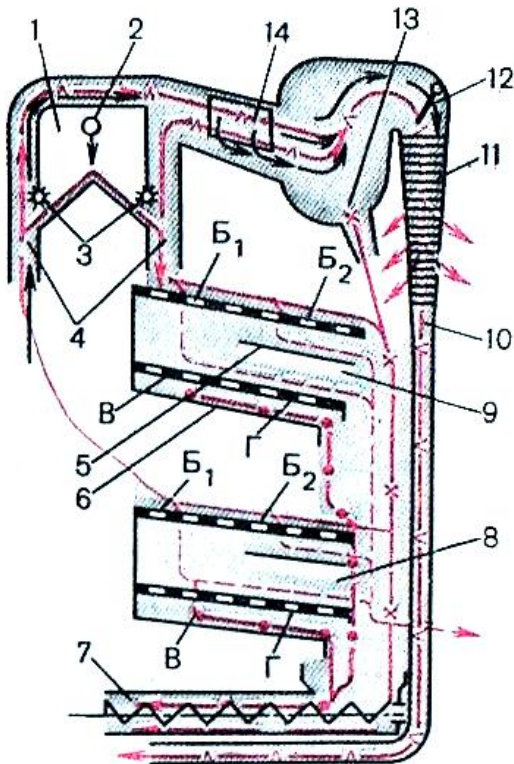


## 14. DON TOZALASH MASHINASIGA EKINLAR TURIGA QARAB G'ALVIRLAR TANLASH

**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:** Yetishtirilgan boshoqli don hosili yig'ib-terib olingandan so'ng uni don tayyorlash punktlariga topshirishdan oldin don tozalash mashinasida (14.1-rasm) dastlabki tozalash talab etiladi. Bunda toza don havo yordamida yengil (chang, chori va b.) va og'ir (kesak, tosh va b.) aralashmalar hamda g'alvirlar yordamida esa o'lchami kichik (singan, puch don va b.) va uzun (mayda somon va b.) aralashmalardan ajratib olinadi.



- Ishlov beriladigan don oqimi
- Tozalangan don oqimi
- Mayda don
- Yirik va yengil aralashmalar
- Chagli qipikli havo oqimi
- Havo oqimi

**14.1-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 xirmondagi 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 4 ga tashlab beradi. Ventilyator hosil qilgan havo oqimi havo quvuridan o'tayotib chang – to'zon va yengil qo'shindilarni iloji boricha to'liq uchirib, tindirgich 13 ga keltiradi. U yerda havo oqimining tezligi keskin kamayishi tufayli, qo'shindilar pastka cho'kib, chiqarish shnegi orqali tashqariga chiqariladi.

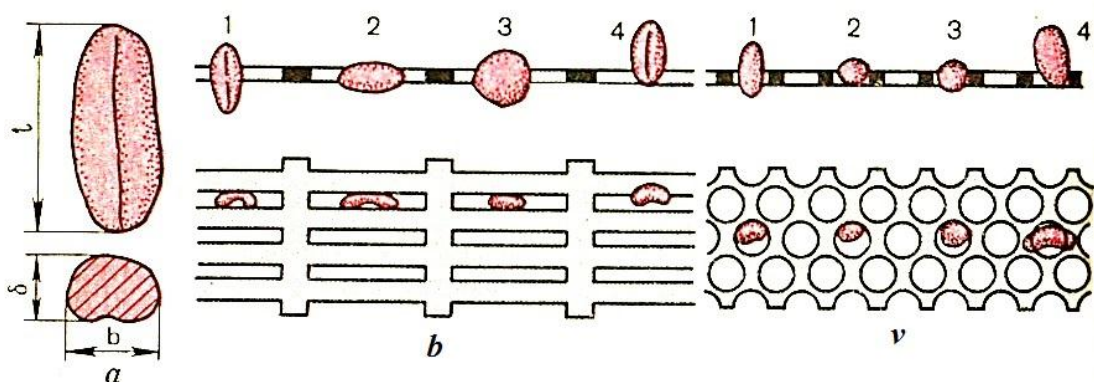
Mashinaning don o'lchamlari bo'yicha tozalash qismi ikkita g'alvirlar to'plamidan iborat bo'lib, ularning har biri ustki va pastki g'alvirlardan tuzilgan. G'alvirlar qiya o'rnatilganligi va ilgari lama – qaytma harakatga keltirilishi sababli, don aralashmasi asta – sekin g'alvirning oxiriga siljib boradi.

Asosiy tozalash materiali ustki g'alvirlar to'plamining  $B_1$  g'alviri 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 aralashmalardan 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 tagiga don va undan maydaroq aralashmalar elanib o'tishiga erishish lozim. Yirik qo'shindilar esa  $B_2$  g'alvirdan pastga o'tmasdan, uning sirti bo'ylab siljishi kerak.

V g'alvirini tanlashda tagiga 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 (14.2-rasm) V dagidan farqlanishi (ko'zlari dumaloq emas, to'rtburchak shaklida) bo'lishi lozim.



**14.2-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 (14.1-jadval) foydalaniladi.

Don turiga qarab g'alvirlarni tanlashda kerakli o'lcham va teshiklarga ega bo'lgan maxsus laboratoriya moslamasidagi g'alvirlardan ham foydalanish mumkin.

14.1-jadval

**G'alvir tanlash uchun ma'lumotlar**

Ekin turi	G'alvir teshigining o'lchami, mm			
	$B_1$	$B_2$	V	G
Bug'doy	∅4,0-6,0	∅5,0-7,0	∅2,0-2,5	∅2,5-3,0
	□2,2-3,0	□3,0-6,0	□1,7-2,2	□2,0-2,4
Arpa	∅4,0-5,0	∅5,0-8,0	∅2,5	∅3,0
	□2,4-3,0	□3,6-5,0	□2,0-2,4	□2,2-2,6
Makkajo'xori	∅8,0-9,0	∅10,0	∅5,0	∅6,0
	-	□6,0	□3,0-5,0	□4,0-5,0
Kungaboqar	∅7,0-9,0	∅8,0-10,0	∅5,0	∅3,2-3,6
	□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

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  $B_1$  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.  $B_1$  g‘alvirda qolgan massa tanlangan  $B_2$  g‘alvirdan o‘tkaziladi. Bunda barcha donlar g‘alvirdan o‘tishi, g‘alvirda esa katta qo‘shindilar qolishi kerak.

$B_1$  g‘alvirdan o‘tkazilgan material oldin  $V$  va keyin  $G$  g‘alvirlaridan 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. Tozalangan donning sifat ko‘rsatkichlari aniqlanadi. Agar ko‘rsatkichlar agrotexnik talablarga mos kelmasa, u holda mashina g‘alvirlari qayta tanlanadi. So‘ngra ishlatib ko‘riladi va donni tozalash sifati baholanadi.

### **Ishni bajarish tartibi:**

1. Talabalar guruhlariga bo‘linib, ularga don turi \_\_\_\_\_ ga qarab don tozalash mashinasi g‘alvirlarini tanlash, ularni o‘rnatish va mashinaning tozalash qismlarini sozlash va tozalangan donning sifat ko‘rsatkichlarini 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 hisobot:**

Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishni bajarish tartibi bo'yicha aniqlangan ma'lumotlarga asosan 14.1-jadval ko'rinishida natijalar yoziladi hamda tozalangan donning sifat ko'rsatkichlari 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. Havо quvurining asosiy vazifasi nimadan iborat deb hisoblaysiz?
3. Havо quvuridan olib chiqarilgan yengil aralashmalar qanday tindirilib, cho'ktiriladi?
4. Donni g'alvirda ajratishda undagi tirqishlar turini tushuntiring?
5. G'alvir ko'zlariga don tiqilib qolishini oldini olish uchun qanday chora ko'riladi?

## 15. 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) ko'ra tirkama va osma haydov agregatining maqbul tarkibini asoslash tartibini o'rganish.

Yer haydash agregatining tarkibi aniqlanishida traktor necha korpusli plug bilan qanday tezlikda ishlashi aniqlanadi.

### **Yer haydash jarayonining sharoitlari (topshiriq):**

Yuzasi \_\_\_\_\_ ga; uzunligi \_\_\_\_\_ m; qiyaligi  $i =$  \_\_\_\_\_; tuproqning solishtirma qarshiligi \_\_\_\_\_ kN/m<sup>2</sup>, haydash chuqurligi \_\_\_\_\_ m.

**Umumiy ma'lumotlar:** Agregat tarkibini asoslash uchun traktor va pluglarni tanlashda birinchi navbatda fermer xo'jaligining alohida joylashish xususiyatlari, ya'ni: yer reliefi, 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 yer haydash ishlarni bajarishda yuzasi 5 gektargacha bo'lgan maydonlarda 60-100 kVt quvvatga ega bo'lgan DT-75M, VT-100 va T-401S rusumli zanjirli va Axsos-340S, TS-6070, MX-140 rusumli g'ildirakli traktorlarni, 5-10 gektar 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.

### **Ishni bajarish tartibi:**

1. Yer 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'rsatkichlari belgilanadi:**

Traktorning quvvati \_\_\_\_\_ kVt; og'irligi \_\_\_\_\_ kN.

Plug korpusining og'irligi \_\_\_\_\_ kN, traktorga ulash turi \_\_\_\_\_, qamrash kengligi, \_\_\_\_\_ m.

**Traktorning ilgakdagi tortish kuchini aniqlash.** Yer haydash ishining bajarilishi uchun 1 va 2- ilovaga asosan tavsiya etilgan agrotexnik tezliklar chegarasiga  $V_{att}$  \_\_\_\_\_ km/soat mos keladigan traktorning tezlik uzatmasi \_\_\_\_\_, harakat tezligi  $V_t$  \_\_\_\_\_, km/soat va ilgakdagi tortish kuchi  $P_{mk}$  \_\_\_\_\_, kN qabul qilinadi.

**Plug korpusining soni topiladi:**

- tirkalma plug uchun  $N_{ir} = \frac{P_{mk.H} - G_{mp}i}{B_{mk}}$ , *dona*;

- osma plug uchun  $N_{op} = \frac{P_{mk.H} - G_{mp}i}{B_{ok}}$ , *dona*.

bu yerda  $G_{mk}$  – 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  $B_{mk} = k_nhb + g_n(1+i)$ , kN;

-osma pluglar uchun  $B_{ok} = k_nhb + g_n(\lambda_n+i)$ , kN

bu yerda:  $k_n$ - tuproqning solishtirma qarshiligi, kN/m<sup>2</sup>;

$h$  – haydash chuqurligi, m;

$b$  – bitta korpusning qamrash kengligi, m;

$g_n$  - bir korpusning og'irligi, kN,  $g_n = 2,7-3,1$  kN;

$\lambda_n$  - 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  $f_{mp} = 0,80-0,95$  bo'lishi kerak.

Hisoblangan ko'rsatkichlarning natijalariga asosan xulosa yoziladi.

**Ish bo'yicha hisobotda:**

Ishning maqsadi, berilgan jarayonning sharoitlari (topshiriq); ishni bajarish tartibi bo'yicha hisob-kitoblar va aniqlangan ma'lumotlar beriladi hamda olingan natijalarga ko'ra xulosa yoziladi.

**Nazorat savollari:**

1. Traktorning ilgakdagi tortish kuchini qanday aniqlanadi?
2. Plug korpusining soni qanday topiladi?
3. Plug korpusining qarshiligi qanday aniqlanadi?
4. Traktorning tortish kuchidan foydalanish koeffitsienti formulasini tushintirib bering?



## 16. 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.

Agregatning ish unumini aniqlash orqali xo‘jalikning aynan bir turdagi ishni bir vaqtda bajarish uchun talab etiladigan agregatlar soni aniqlanadi. Shuningdek ish unimining ko‘rsatkichlari mexanizatsiyalashgan ishlarni bajarilishini rejalashtirishda muhim o‘rin tutadi.

### **Ishlab chiqarish jarayonining sharoitlari (topshiriq):**

Ishlab \_\_\_\_\_ chiqarish jarayoni \_\_\_\_\_.

Ma'lumki, ish vaqtida agregat to'g'ri chiziq bo'ylab aniq harakatlanmasligi, ishlov berilgan joyni qisman qayta 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 jarayonini amalga oshirish uchun kerak bo'ladigan agregat tarkibi, ya'ni, traktor rusumi \_\_\_\_\_ va mashina rusumi \_\_\_\_\_ 4-ilovaga asosan olinadi va uning qamrash kengligi \_\_\_\_\_ m, konstruktiv kengligi \_\_\_\_\_ m, harakat tezligi \_\_\_\_\_ km/soat yozib olinadi.

### **Ishni bajarish tartibi.**

#### **Agregatning nazariy ish unumi quyidagicha topiladi:**

$$W = 0,1B_k V_n T_{sm}, \text{ ga/smena}$$

bu yerda:  $B_k$  – agregatning konstruktiv qamrash kengligi, m; (4-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 ( $\beta$ ), haqiqiy tezligini nazariy tezligiga ( $\varepsilon$ ) va toza ishga ketgan vaqtni smena vaqtiga nisbati ( $\tau$ ) bilan aniqlanadigan foydalanish koeffitsientlarini hisobga olgan holda aniqlanadi.

**Agregatning haqiqiy ish unumi quyidagicha topiladi:**

$$W_h = 0,1 \cdot B_i \cdot V_i \cdot T_i = 0,1 \cdot \beta \cdot B_k \cdot \varepsilon \cdot V_n \cdot \tau \cdot T_{sm}, \text{ ga/smena}$$

$$W_h = 0,1 \cdot B_i \cdot V_i \cdot T_i = 0,1 \cdot \beta \cdot B_k \cdot \varepsilon \cdot V_n \cdot \tau, \text{ ga/soat}$$

bu yerda:  $B_i$  - agregatning ishchi qamrash kengligi, m:  $B_i = \beta B_k$ ;

$V_i$  - agregatning ishchi tezligi, km/soat:  $V_i = \varepsilon V_n$ ;

$T_i$  - agregatning ish vaqti, soat:  $T_i = \tau T_{sm}$

$\beta$  - agregatning konstruktiv kengligidan foydalanish koeffitsienti;

$\varepsilon$  – agregatning nazariy tezligidan foydalanish koeffitsienti;

$\tau$  – smena vaqtidan foydalanish koeffitsienti

Hisoblangan ko‘rsatkichlarning natijalari 15.1-jadvalga kiritiladi va olingan ma’lumotlarni o‘zaro taqqoslab xulosa yoziladi.

15.1-jadval

**Agregatning bir smenadagi ish unumi ko‘rsatkichlari**

№	Ko‘rsatkichlar nomi	O‘lchov birligi	Ko‘rsatkichlar miqdori	
			nazariy	haqiqiy
1	Qamrash kengligi	m		
2	Texnologik tezligi	km/soat		
3	Smena vaqti	soat		
4	Koeffitsient $\beta$	-		
5	Koeffitsient $\varepsilon$	-		
6	Koeffitsient $\tau$	-		
7	Smenadagi ish unumi	ga /smena		

**Koeffitsientlarning miqdorlari quyidagicha qabul qilinadi:**

$\beta$  - 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.

$\varepsilon$  – koeffitsienti asosan traktorning shataksirashiga bog‘liq bo‘lib, uning miqdori g‘ildirakli traktorlar uchun 0,6-0,9, zanjirli traktorlar uchun 0,85-0,98 tashkil etadi.

$\tau$  – smena vaqtidan foydalanish koeffitsienti miqdori 2–ilovaga asosan olinadi.

### **Ish bo‘yicha hisobot:**

Ishning maqsadi, berilgan jarayonining sharoitlari (topshiriq), ishni bajarish tartibi bo‘yicha hisob-kitoblar va aniqlangan ma’lumotlar 15.1-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?

## **17. TRAKTOR VA AVTOMOBILLARNING ELEKTR QURILMALARI, ISHCHI VA YORDAMCHI JIHOZLARINING VAZIFASI VA UMUMIY TUZILISHI**

### **Ishning maqsadi:**

1. Elektr energiyasi manbalarining vazifasi, tuzilishi va ishlashini o‘rganish.
2. Elektr energiya iste‘molchilarining vazifasi va tuzilishini o‘rganish.
3. Ishga tushirish va yondirish tizimining vazifasi, tuzilishi va ishlashini o‘rganish.
4. Ishchi qurilmalarning vazifasi va konstruktiv xususiyatlarini o‘rganish.
5. Yordamchi uskunalarning vazifasi va konstruktiv xususiyatlarining o‘rganish.
6. Gidravlik osma tizimining tuzilishi va ishlashini o‘rganish.

### **Moddiy ta‘minot.**

1. MTZ-80, DT-175S, T-150K traktorlari.
2. VAZ-2101, GAZ-52, ZIL-130 avtomobillari.
3. Elektr jihozlari va ishchi jihozlarning alohida detallari.
4. Elektr jihozlari, ishchi va yordamchi uskunalarning asosiy uzellari va mexanizmlarining maketlari.
5. O‘quv plakatlari va filmlar.
6. Ma‘ruza materiallari va uslubiy ko‘rsatmalar.

**Uslubiy ko‘rsatmalar.** Traktorlarda elektr energiyasi dvigatelni ishga tushirish, yonuvchan aralashmani o‘t oldirish, ovozli va yorug‘lik signalizatsiyasi, yoritish, nazorat-o‘lchash asboblari elektr toki bilan ta‘minlash va hokazolar uchun qo‘llaniladi.

Har xil energiya turlarini elektr energiyasiga aylantiruvchi qurilmalar elektr tokining manbalari, uni iste‘mol qiluvchilar esa iste‘molchilar deb ataladi. Ikkinchisi elektr tokining energiyasini boshqa energiyaga (mexanik, yorug‘lik, tovush, issiqlik) aylantiradi.

Traktorlarning elektr jihozlari quyidagi guruhlariga bo'lish mumkin:

elektr energiyasining manbalari: akkumulyator batareyasi, generator, magneto;

elektr energiyasining iste'molchilari: startyor, faralar va yon chiroqlar, ovozli signal va burilish signali, ventilyatorning elektr dvigatellari, isitgich, shuningdek qo'shimcha elektr jihozlari;

nazorat-o'lchash asboblari: ampermetr, termometr, manometr, signalizatsiya moslamalari;

yordamchi qurilmalar: saqlagichlar, ulab-o'chirgichlar va boshqalar. Dvigatelni ishga tushirishning quyidagi usullari mavjud: elektr starter va yordamchi dvigatel bilan.

Elektr startyori bilan ishga tushirish eng keng tarqalgan. Starterni boshqarish oson. Uning yordamida haydovchining ishi juda osonlashadi. Biroq, u cheklangan energiya ta'minotiga ega, bu esa dvigatelni ishga tushirishga urinishlar sonini kamaytiradi.

*Yordamchi dvigatel* ba'zi bir dizel dvigatellarida qo'llaniladi.

Ushbu usul har qanday harorat sharoitida ancha ishonchli, ammo elektr startyori bilan taqqoslaganda ishga tushirish jarayoni ancha qiyin.

Traktor va avtomobillar mavjud imkoniyatlari va quvvat ko'rsatkichlarini to'liq ro'yobga chiqarish uchun turli xil ish uskunalari bilan jihozlangan.

Ushbu maqsadlar uchun zamonaviy traktorlarda gidravlik osma tizimi, tuproqqa ishlov berish chuqurligi regulyatori, yetakchi g'ildiraklarining vazminlashtirgichi, quvvat olish vali, yuritish shkivi va tirkash qurilmasi ishlatiladi. Avtomobillarning ishchi jihozlari tarkibiga tirkash moslamasi, chig'ir, kompressor va turli xil asboblari kiradi.

*Gidravlik o'rnatish tizimi* osma mashina va qurollarni traktorga ulashda, shuningdek ularni ishchi va transport holatiga o'tkazishda ishlatiladi.

U o'rnatish qurilmasi va gidravlik tizimdan iborat. Osish qurilmasi traktorni osma mashinalarga ulash uchun ishlatiladi.

Traktor, gidravlik o'rnatish tizimi va ishchi mashina osma agregatni hosil qiladi. O'rnatma agregatlar tirkama agregatlarga nisbatan sezilarli

ustunliklarga ega: yaxshi manevrchanlik, yuqori ish unumi, bajarilgan ish birligiga yoqilg'ining kam sarflanishi, osma mashinalarning nisbatan kam metall sarfi. Bundan tashqari, ba'zi bir ish turlari uchun yordamchi xodimlar kerak emas.

Traktorning tortish qobiliyatini oshirish maqsadida uning tishlashish og'irligini oshirish uchun u qo'shimcha yuklagich bilan jihozlanadi.

*Yetakchi g'ildiraklarni qo'shimcha yuklagich* ikki xil bo'ladi: mexanik, bunda ilashish og'irligi agregatlanuvchi mashina og'irligi hisobiga oshiriladi, markaziy tortqining oldingi biriktirilish nuqtasini ko'chirish (biriktirilish nuqtasi qancha past bo'lsa, ilashish og'irligi shuncha katta bo'ladi) va gidravlik (GTO).

*Quvvat olish mexanizmi (QOM)* traktor bilan agregatlanadigan ko'chma yoki statsionar mashinalarning ishchi organlarni yuritish uchun mo'ljallangan. QOM joylashgan joyiga ko'ra, orqa, yon va oldingi joylashuvli bo'lishi mumkin. Orqada joylashgan QOM lari eng keng tarqalgan.

Yuritish xarakteriga ko'ra QOMning nomustaqil, mustaqil va sinxron turlari mavjud. Agar QOM uzatish vallaridan biridan harakat olsa, u holda uning ishlashi traktor ilashish muftasining ulanishi va uzilishiga bog'liq bo'ladi: ilashish muftasi o'chirilganda, traktor to'xtashi bilan birga QOMning aylanishi to'xtaydi. Ushbu turdagi QOM yuritmasi nomustaqil deb nomlanadi. Mustaqil QOM dvigatelga ulangan maxsus valdan aylanishni alohida ilashish muftasi yoki ikki oqimli ilashish muftasi orqali, ba'zan esa planetar mexanizmi orqali oladi, bu traktorning asosiy ilashish muftasiining uzilishidan qat'iy nazar QOM ni o'chirishga imkon beradi.

Mustaqil va nomustaqil QOM dvigatel tirsakli valining nominal tezligida ikkita standart aylanish tezligiga ega - 540 va 1000 min<sup>-1</sup>.

Sinxron QOM uzatmalar qutisining ikkilamchi vali bilan o'zgaras uzatma bilan bog'langan valdan harakatga keladi. Shuning uchun uning aylanish chastotasi uzatish sonining o'zgarishi bilan o'zgaradi, lekin 1 m yo'l davomida doimiy bo'lib qoladi (3,5 min<sup>-1</sup>). Bunday QOM ekish, o'g'it sepgichlar bilan ishlash va boshqalar uchun zarurdir.

Yurituvchi shkiv traktor statsionar holatda ishlaganda burovchi momentni traktordan mashinaning ishchi organlariga tasmali uzatmalar yordamida uzatish uchun ishlatiladi. Shkiv traktorning orqa tomoniga oʻrnatiladi. U harakatni QOMdan oladi.

*Tirkash qurilmasi* mashinalar va aravachalarni (tirkamalarni) tortish uchun ishlatiladi. U traktor osmasi kronshteynlariga mahkamlangan skoba (koʻndalang balka), skobaga barmoqlar bilan bogʻlangan sergadan iborat. Qurilma traktorning orqa tomoniga joylashtirilgan. U, mashinalar va aravalarni traktorga gorizonttal tekislikda, koʻp traktorlarda esa balandlik boʻyicha moslashtirish imkoniyatini beradi.

Mashinaning asosiy qismlarini va dvigatelni tashqi muhitning salbiy taʼsiridan (quyosh, yomgʻir, loy va boshqalar) himoya qilish, haydovchi uchun xavfsiz va qulay ish muhitini taʼminlash hamda estetik talablarga rioya qilish uchun traktor va avtomobilga *yordamchi uskunalar* oʻrnatiladi. Unga oʻrindiqli kabina, kapot, yoritish va signalizatsiya moslamalari, isitish va shamollatish tizimi va kompressor kiradi.

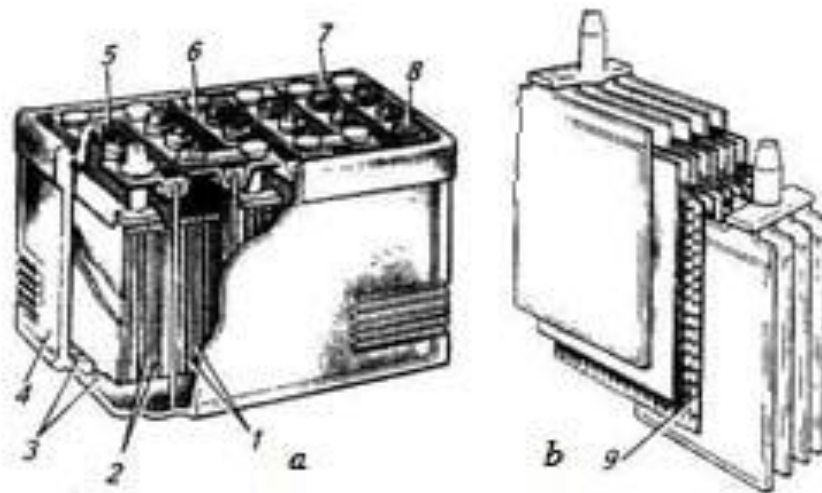
Oʻquv adabiyotlari va plakatlaridan foydalanib quyidagilarni oʻrganing:

1. Elektr energiyasi manbalarining vazifasi, tuzilishi va ishlashi;
2. Elektr energiyasi isteʼmolchilarning vazifasi, tuzilishi;
3. Dvigatelni ishga tushirish va oʻt oldirish tizimining vazifasi, tuzilishi va ishlashi;
4. Ishchi va yordamchi uskunalarning konstruktiv xususiyatlari;
5. Tirkash qurilmasi;
6. Quvvat olish valining tuzilishi va ishlashi;
7. Gidravlik oʻrnatish tizimning tuzilishi va ishlashi.

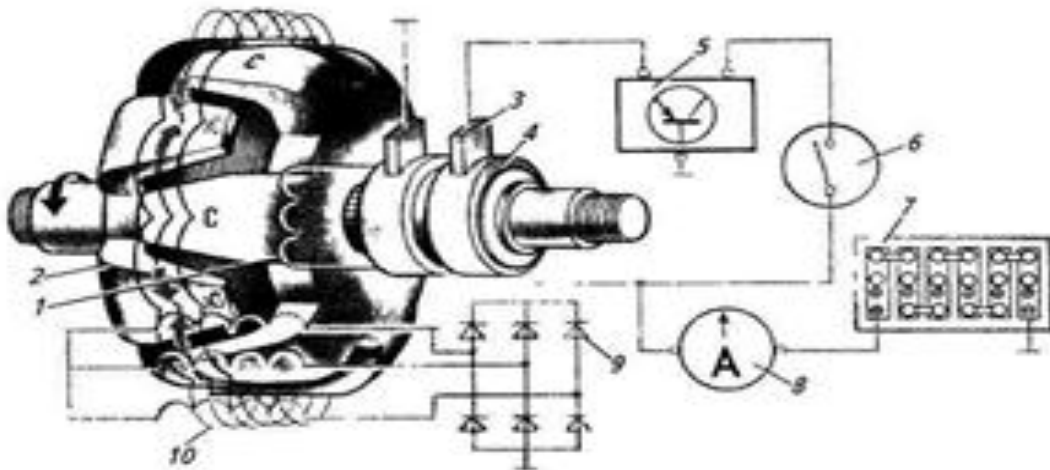
### **Topshiriq**

1. Elektr energiyasi manbalarining umumiy tuzilishini va ishlashini oʻrganish va tavsiflash:

a) akkumulyator batareyasi

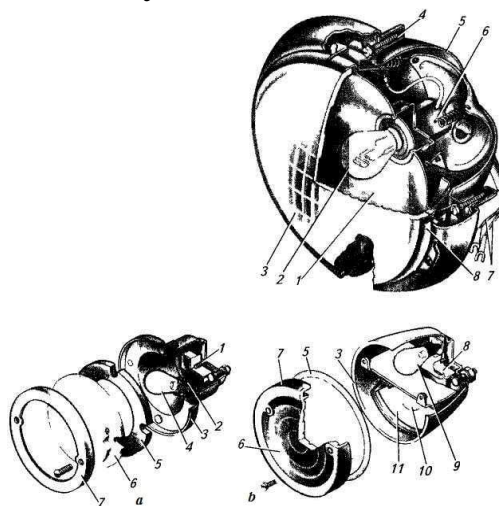


b) generator



2. Elektr energiyasi iste'molchilarining umumiy tuzilishini va ishlashini o'rganish va tavsiflash:

a) yoritish va signalizatsiya asboblari

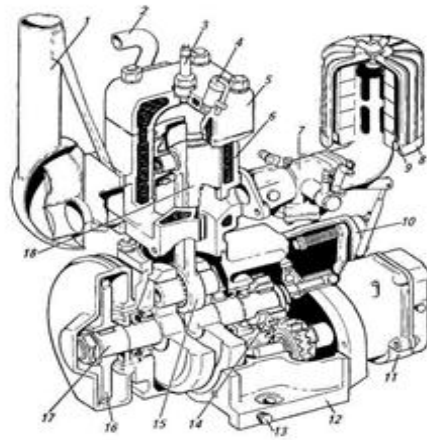


b) nazorat-o'lchash asboblari ....

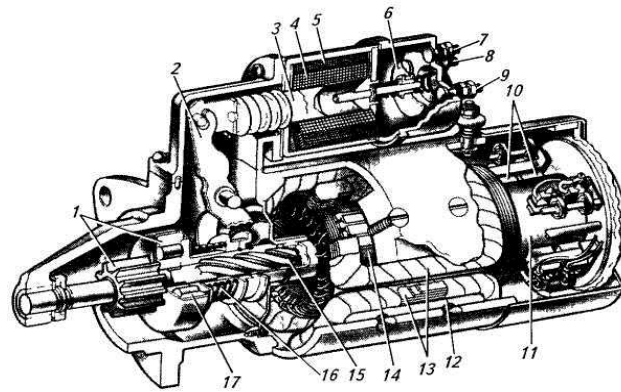


3. Ishga tushirish tizimining umumiy tuzilishini va ishlashini o'rganish va tavsiflash.

a) yurgizib yuborish dvigateli

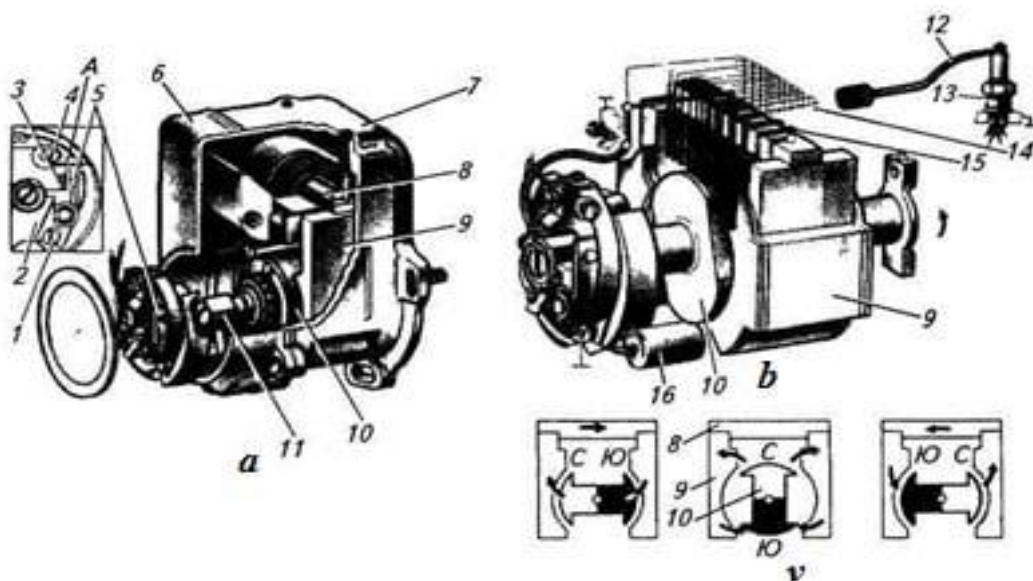


b) elektr startyor

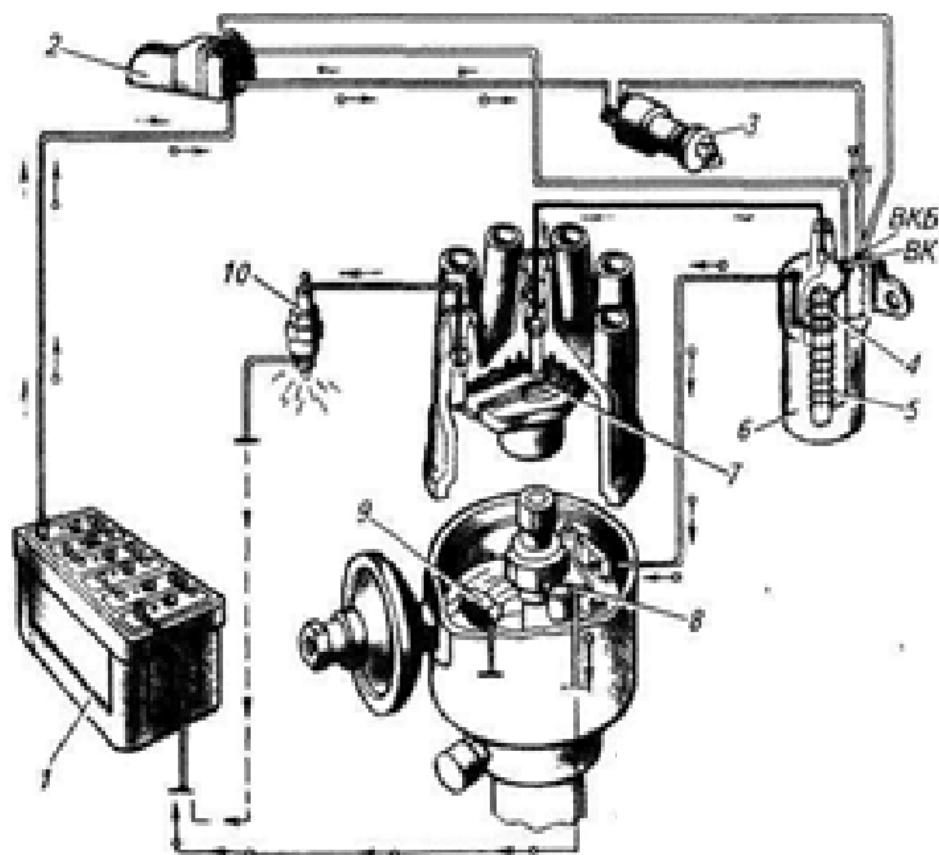


3.O't oldirish tizimining umumiy tuzilishini va ishlashini o'rganish va tavsiflash:

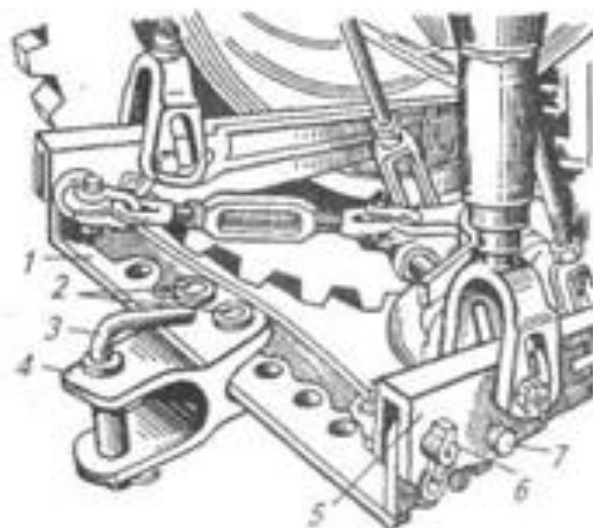
a) magnetodan



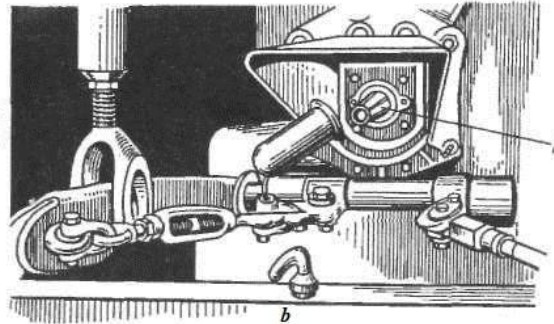
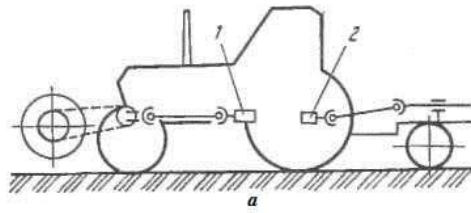
b) batareyali o't oldirish



4. Tirkash qurilmaning umumiy tuzilishi va ishlashini o'rganish va tavsiflash.

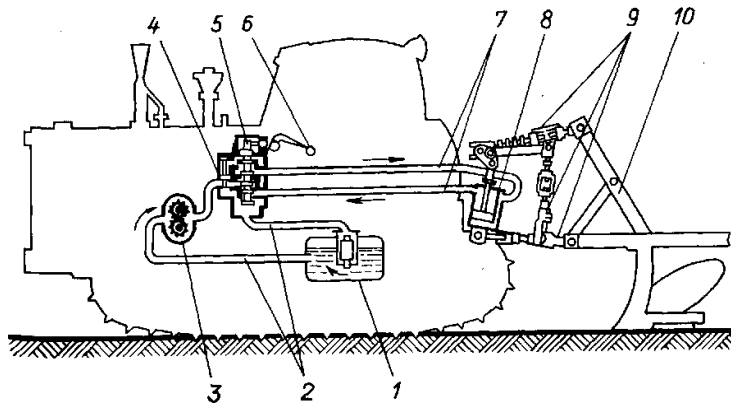


5. Quvvat olish valining umumiy tuzilishi va ishlashini o'rganish va tavsiflash.

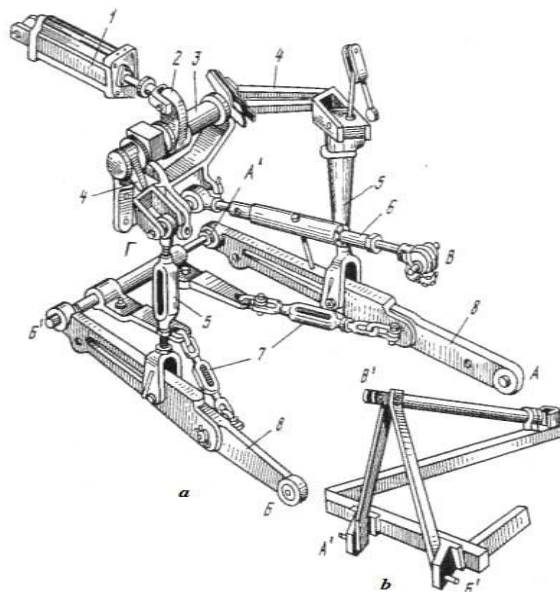


6. Gidravlik o'rnatish tizimining umumiy tuzilishi va ishlashini o'rganish va tavsiflash:

a) gidravlik o'rnatish tizimi



b) o'rnatish mexanizmi



## **Nazorat savollari**

1. Qaysi maqsadda traktorlar va avtomobillarga ikkita tok manbai oʻrnatilgan: akkumulyator batareyasi va generator?
2. Generator qanday tuzilgan va ishlaydi?
3. Yoritish, signal berish va nazorat asboblari nima uchun ishlatiladi?
4. Yurgizib yuborish dvigateli qanday tuzilgan va ishlaydi?
5. Startyor qanday tuzilgan va ishlaydi?
6. Batareyali yondirish tizimining ishlash prinsipini tushuntiring.
7. Hidravlik tizim nima uchun moʻljallangan?
8. Hidravlik tizim qanday asosiy qismlardan tuzilgan?
9. Oʻrnatish mexanizmi qanday asosiy qismlardan tuzilgan?
10. Traktor QOM ning vazifasi va asosiy turlari.
11. Traktor va avtomobillar yordamchi moslamalarini sanab oʻting.

**G'ildirakli traktorlarni foydalanish ko'rsatkichlari**

t/r	Ko'rsatkichlar 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	Harakat tezligi, km/soat/ Tortish kuchi, kN							
	1-uzatma	4,89/ 12.6	5,37/1 4.0	8.40/ 14.0	8.40/1 4.0	2,75/ 13.2	3,06/1 4.0	2.38/1 3.8
	2-uzatma	6,76/ 12.6	7,41/1 4.0	10.3/ 11.8	10.3/1 1.8	3,79/ 13.2	4,23/1 4.0	4.04/1 3.8
	3-uzatma	9,55/ 12.6	9,00/1 4.0	12.5/ 11.5	12.5/1 1.5	5,36/ 13.2	5,13/1 4.0	6.88/1 3.8
	4-uzatma	13,2/ 8.28	10,5/1 1.1	15.2/ 9.0	15.2/9 .0	7,41/ 13.2	6,00/1 4.0	8.45/1 3.8
	5-uzatma	14,1/ 7.55	12,42/ 7.2	19.0/ 7.0	19.0/7 .0	7,93/ 13.2	7,02/1 4.0	10.0/1 1.3
	6-uzatma	27,5/ 2.50	14,45/ 6.3	23.3/ 5.3	23.3/5 .3	15,4/ 6.34	8,24/1 2.2	11.7/9 .3
	7-uzatma	-	15,51/ 5.0	28.9/ 5.0	28.9/5 .0	-	8,84/1 2.2	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	1800- 2400	1800- 2400	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

2- ilova

**Tavsiya etilgan agrotexnika tezliklari chegarasi (Vi.ch)  
va agregatlarning smena vaqtidan foydalanish koeffitsientlari ( $\tau$ )**

T/ r	Ish turi	Harakat tezligi (Vi.ch), km/soat	Smena vaqtidan foydalanish koeffitsienti ( $\tau$ )		
			Dalaning uzunligi, m		
			$\leq 150$	500	$1000 \leq$
1	2	3	4	5	6
1	Oddiy 3-4 korpusli pluglar bilan yer haydash	7-8	0.64	0.80	0.86
2	Tezkor 5-6 korpusli pluglar bilan yer haydash	8-12	0.51	0.84	0.86
3	Tishli tirmalar bilan tirmalash	8-13	0.67	0.81	0.89
4	Dalani yoppasiga kultivatsiya qilish, disklash	5-11	0.68	0.72	0.77
5	G'altakmola bostirish	6-15	0.67	0.66	0.80
6	<b>Mineral o'g'it solish:</b>				
	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 yem 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

**Traktor va o'ziyurar mashinalarning asosiy ko'rsatkichlari**

T/r	Traktorlar va o'ziyurar mashinalar rusumi	Ko'rsatkichlar				
		Nominal quvvati (Nen),k VT	Massasi (G), kN	Bazasi (Lm), m	Kinematik uzunligi (Lk), m	Burilish radiusi (Rt), 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	Magnum 7240 (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'ziyurar, 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

4-ilova

### Qishloq xo'jaligi mashinalarining asosiy ko'rsatkichlari

T/r	Tavsiya etiladigan traktorlar rusumi	Qishloq xo'jaligi mashinalari turi va rusumlari	Qamrash kengligi (Vm), m	Kinematik uzunligi (Lm), m	Mas - sasi (Gm) kN	Kons - trukti v kengligi (dk), m	Nisbiy qarshiligi Kp (kN/m <sup>2</sup> ), Km (kH/m)
1	Oddiy korpusli pluglar bilan yer 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 2,5	Tuproq' i yengil:2 1-35, og'ir :36-55, juda og'ir 56-90 kN/m <sup>2</sup>
		PDO-4-45 (osma, yar.4k)	1,8	3,24	12,0	1,85 1,65	
		PYA-3-35(tirkama yar.3k)	1,05	2,65	7,1		
		14R-2/3-45 (osma, 3 k.)	1,35	3,6	10,2		
2	Tezkor korpusli pluglar bilan yer 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 1,88	Tuproq' i yengil - 21-35,
		O'P-3/4-40 (osma, 4 k)	1,60	4,0	11,5		
	K-701, XTZ-181, Magnum 7240, Arion 640S, MX-240,	PRUN-5(4) (osma, 5k.)	2.10	5,2	10,8	2,35 2,61	og'ir - 36-55, juda og'ir 56-90 kN/m <sup>2</sup>
		PNYA-4+1-45 (osma, 5k)	2,15	5,52	15,9	2,45 2,78	
		EurOpal 9 (osma, ayl.5 k)	2,0	5,95	15.1		

	250AXION-850	LD-85 (osma, ayl.5k)	2,1	5,4	19,2		
3	Tishli tirmalar bilan tirmalash						
	TTZ-80.10, MTZ-80,82, VT-100, T-4A	BZSS-1,0 (24 ta, 2 qator) ZBTU-1,0 (24 ta, 2 qator)	0,93 0,93	1,35 1,35	0,35 0,38	11,7 11,7	0,3-0,6 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	Boshqoqli 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	KS-2 (osma)	2,8	0,22	6,5	1,90	3,5-4,0
	TTZ-80.11, MTZ-80X	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.) SCHX-4B (osma, mex.)	2,4; 3,6	2,17	6,5	3,1- 2,8- 3,7 8,2	1,2-1,4
	MX-135, MXM-140, TS-6070	Keys-1200 (8 qatorli)	7,2	2,38	20,1		1,3-1,5

11	G'ozga 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 (o'rnatma)	2,4	5.6	16,0	4.4	3,0-3,1
12	Makkajo'xorini kultivatsiya qilish						
	TTZ-60.11 TTZ-80.11, MTZ-80X	KXM-4A (o'rnatma)	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 (o'rnatma)	2,8	5.6	16,0	4.4	3,2-3,3
14	Paxtani mashinada terish						
		Keys-2022 (o'rnatma, g/sh)	1.8	7.46	106, 8	4.1 4.26	1,3-1,7
	TTZ-80.11, MTZ-80X	DjonDir 7260 (tirkama, g/sh)	1,8	11,0	47,0	3.8	
		MX-1,8 (osma, v/sh)	1,8	7,68	78,0		1,45- 1,5
15	G'allani o'rib-yig'ish						
	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 7.2	
	Keys	Keys-2388	6,0	10,6	124, 0	6.2	
		TS-5060	5,0	9,86	100, 0		
		KPK-2,4M (tirkama)	2,4	2,1	7,0		
16	Kartoshkani kavlagichlar bilan yig'ish						
	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,	P-2,8 (tirkama)	2,8	1,7	4,4	4.1	1,5-2,0

	VT-100						
19	Changlatish-purkash						
	TTZ-60.11, TTZ-80.11, MTZ-80X	OVX-600 (oʻrnatma)	30	5,9	5,0	3.6 3.2	0,2-0,3
		OVP-1200 (tirkama)	40	4,0	10,0	13.5 14.2	
		OPSHX-12/15 (osma)	12	6,5	7,75	2.4	
		VP-1 (osma)	13	5,3	3,45		
		OSHU-150 (tirkama)	40	1,0	1,5		
20	Yerni 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	Koʻrsatkichlar	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 yer	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'rsatkichlari

t/r	Ishning nomi	Transport vositasining ko'rsatkichlari					Vaqt sarfi, soat		
		traktor rusumi	tirkama rusumi	yuk ko'ta - rishi, t.	Harakat tezligi, km/soat		or- tish	tushi -rish	ku- tish
					yuksiz : yukli				
1	Organik (mahalliy) o'g'it tashish va yerga sochish	MTZ- 80,82 TTZ- 60, 80.10	RTP-5- OU	4	20	15	0,3	0,3	0,2
2	Mineral o'g'it tashish		2PTS- 4-793	4	30	25	0,3	0,5	0,2
3	Maydalangan ko'k o't tashish			4	30	20	0,5	0,1	0,2
4	Silos uchun maydalangan makkajo'xori ni 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  
harakatlantirishga 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 yem 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‘xorini silosga 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 harakatlanish va burilish  
ko‘rsatkichlari**

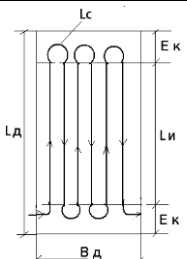
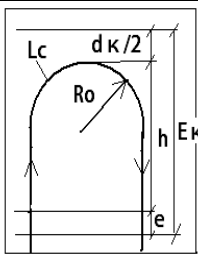
t/r	Agregatlar turi	Harakatlanish usuli	Burilish usuli	Burilishdagi salt yurish uzunligi (Lc), m	Paykalin g maqbul eni (Smaq),m
1	Oddiy (osma, tirkama) pluglar bilan yer haydash	O‘rtaga va chetga ag‘darib haydash (A)	Sirtmoqsiz to‘g‘ri iziqli burilish bilan qayrilish (a)	$L_c = (1,4...2,0)R_0 + X_{m,v} + 2e$ $X_{m,v} = Smaq$	$Smaq = \sqrt{16R_0^2 + 2B_u L_u}$
2	Aylanma	Mokisimon	Sirtmoqli	$L_c = (5,0...5,5)R_0 + 2e$	-

	pluglar bilan yer haydash, 8 qatorli seyalka bilan chigit ekish	harakatlanish (B)	orqaga yurish bilan qayrilish (b)		
3	Tirmalash, disklash, molalash, tekislash,	Diagonal mokisimon harakatlanish (V)	Sirtmoqli bir tomonlama burilish 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 harakatlanish (G)	Sirtmoqsiz to'g'ri chiziqli burilish bilan qayrilish (g)	$L_c = (1,4...2,0)R_0 + X_{m,y} + 2e$ $X_{m,y} = \text{Smaq}$	$\text{Smaq} = \sqrt{2(B_u L_u - 2R_0^2)}$
5	G'o'zani defoliatsiya qilish va kimyoviy ishlov berish, ariq olish va tekislash	Mokisimon harakatlanish (D)	Sirtmoqsiz to'g'ri chiziqli burilish bilan qayrilish (d)	$L_c = (1,4...2,0)R_0 + X_{m,y} + 2e$ $X_{m,y} = \text{Va}$	-
6	Boshqa barcha ishlar	Mokisimon harakatlanish (Z)	Sirtmoqsiz aylana bo'ylab birilish bilan qayrilish (z)	$L_c = (3,2...4,0)R_0 + 2e$	-

## Agregatlarning asosiy harakatlanish va qayrilish usullari

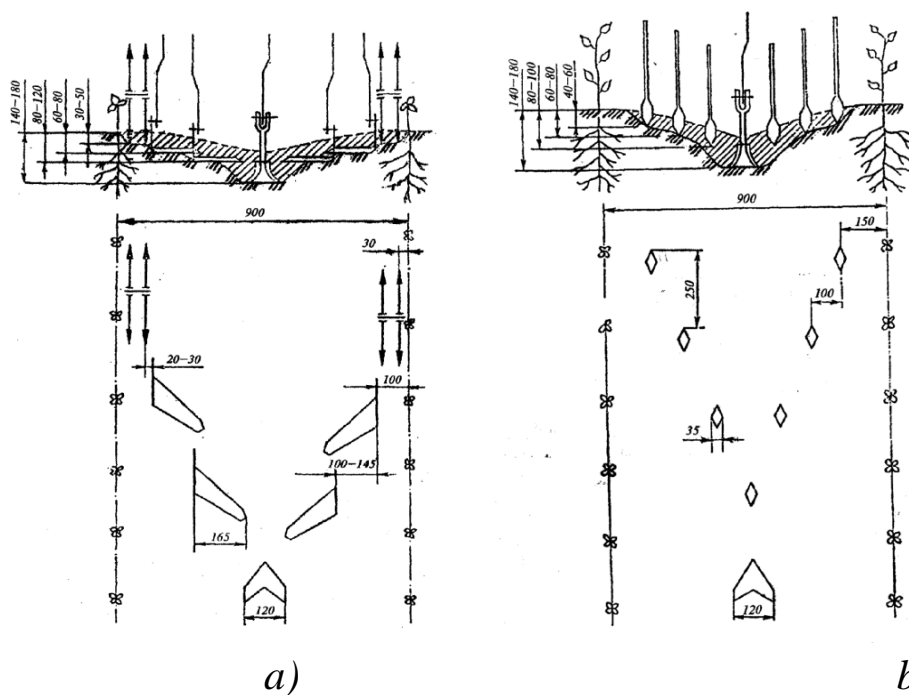
Harakatlanish usullari		Qayrilish usullari	
nomi	chizmasi	nomi	chizmasi
O'rtaga va chetga ag'darib haydash (A)		Sirtmoqsiz to'g'ri chizqli burilish bilan qayrilish (a)	
Mokisimon harakatlanish (B)		Sirtmoqli orqaga yurish bilan qayrilish (b)	
Diagonal mokisimon harakatlanish (V)		Sirtmoqli bir tomonlama burilish bilan qayrilish (v)	
Ikki paykalli harakatlanish (G)		Sirtmoqsiz to'g'ri chizqli burilish bilan qayrilish (g)	
Mokisimon harakatlanish (D)		Sirtmoqsiz to'g'ri chizqli burilish bilan qayrilish (d)	



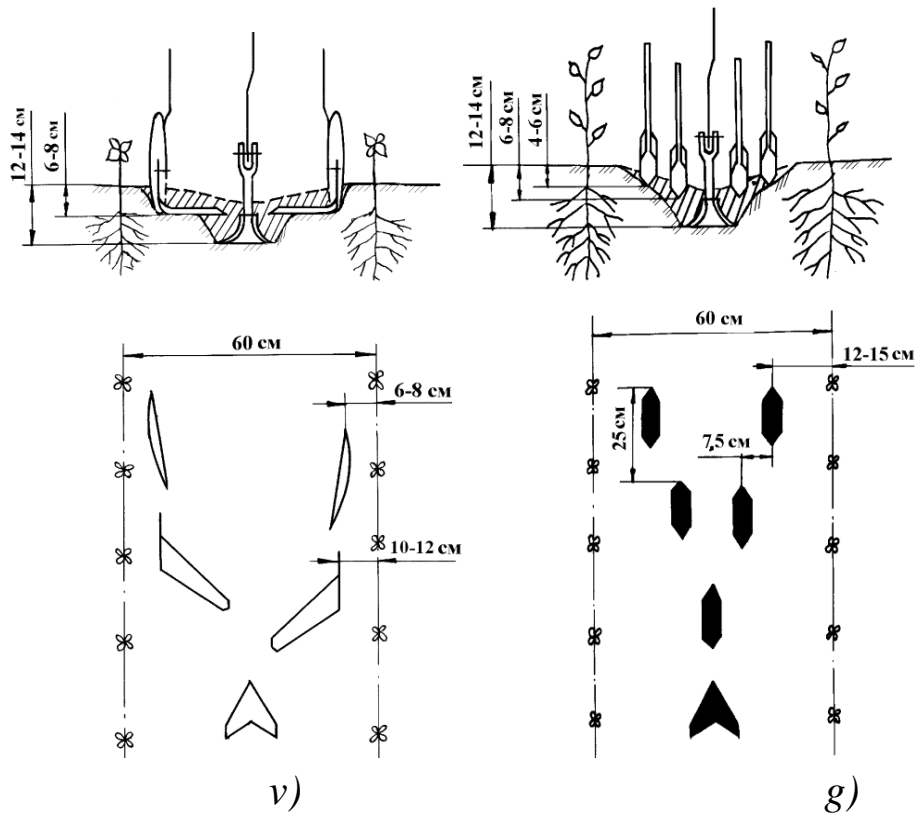
<p>Mokkisimon harakatlanish (Z)</p>		<p>Sirtmoqsiz aylana bo'ylab birilish bilan qayrilish (z)</p>	
-------------------------------------	---	---	---

10-ilova

### O'simliklar qator orasiga ishlov berishda kultivator ishchi qismlarini joylashtirish



90 sm qator oralig'ida qatqaloqni yumshatish-begona o'tlarni yo'qotish (a) va tuproqni yumshatishda (b) ishchi qismlarni joylashtirish sxemasi



60 sm qator oralig'ida begona o'tlarni yo'qotish (v) va tuproqni yumshatishda ishchi qismlarni joylashtirish sxemasi

## XULOSA

Ushbu kitob 400000-Qishloq va suv xo‘jaligi bilim sohasi 410000 - Qishloq, o‘rmon va baliq xo‘jaligi ta‘lim sohasi 5410100 - Agrokimyo va agrotuproqshunoslik, 5410300 - O‘simliklarni himoya qilish (ekin turlari bo‘yicha), 5411000 - Mevachilik va uzumchilik, 5411600 - Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik, 5411700 - Issiqxona xo‘jaligini tashkil etish va yuritish bakalavariat ta‘lim yo‘nalishlari talabalari uchun o‘quv qo‘llanma sifatida tavsiya etilgan. Ushbu o‘quv qo‘llanma talabalarining Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish fanidan bilim va amaliy ko‘nikmalarini yanada oshirishga xizmat qiladi.

Talabalar ushbu o‘quv qo‘llanma orqali traktor va avtomobillar hamda qishloq xo‘jalik mashinalarining tuzilishi, ish jarayonlari, ularni rostlash, ishchi organlar va mashinalarning parametrlari va ishlash rejimlarini asoslash usullariga oid masalalarni o‘rganadilar.

Talaba laboratoriya ishlarini bajarish jarayonida - ma‘lum bir ish rejimi uchun mashinalarni sozlash va rostlash va ish sifatini nazorat qilish, eng yangi va istiqbolli mashinalar va texnologik komplekslarning konstruksiyalarini o‘rganish; dehqonchilikda zamonaviy qishloq xo‘jaligi texnikalaridan samarali foydalanish to‘g‘risidagi ma‘lumotlar bilan tanishadilar.

Talabar ushbu o‘quv qo‘llanma orqali qishloq xo‘jaligi mashinalari ishchi organlarning ishlov berilayotgan material bilan o‘zaro ta‘sirini, mashinalar turli elementlarining o‘zaro bog‘liqligini, texnik tizim holatining aniq joy sharoitlarida uning ish samaradorligi ko‘rsatkichlariga bog‘liqligi bo‘yicha tegishli malakalarga ega bo‘ladilar.

## GLOSSARIY

<b>O‘zbek tilida nomlanishi</b>	<b>Atamaning rus tilida nomlanishi</b>	<b>Atamaning ingliz tilida nomlanishi</b>	<b>Atamaning ma’nosi</b>
<b>Mashina va traktor parki (MTP)</b>	<b>Машинно - тракторный парк (МТП)</b>	<b>The machine and tractor fleet (MTP)</b>	bu korxonaning mobil qurilmalari, energiya vositalari va yordamchi qurilmalar to‘plami
<b>Ishlab chiqarish jarayoni</b>	<b>Производственный процесс</b>	<b>The production process</b>	bu turli xil operatsiyalar majmui bo‘lib, ular yordamida qishloq xo‘jaligida ishlab chiqarishning tugallangan davrlari amalga oshiriladi.
<b>Texnologik jarayon</b>	<b>Технологический процесс</b>	<b>Technological process</b>	bu mashina ishchi organlari yordamida ishlov beriluvchi material yoki muhitning xossasi va holatini o‘zgartirishga yo‘naltirilgan ta’sirlar majmui.
<b>Operatsiya</b>	<b>Операция</b>	<b>Operation</b>	bu ishlov beriluvchi material yoki muhitga (tuproq, dala, don massasi) uning o‘rni, holati yoki xususiyatini o‘zgartirishga qaratilgan ta'siridir.
<b>Texnologik xususiyatlar</b>	<b>Технологические свойства</b>	<b>Technological properties</b>	MTA texnologik jarayonining sifatini ilmiy asoslangan agrotexnik talablarga muvofiq tavsiflaydi.
<b>Energetik xususiyatlar</b>	<b>Энергетические свойства</b>	<b>Energy properties</b>	mashinalarning ishchi organlarida ishlov berilayotgan muhit

			tomonidan yuzaga keltirilayotgan qarshilik kuchlariga bog‘liq ravishda, bajarilgan ish birligi hajmiga to‘g‘ri keladigan energiya va yoqilg‘i sarfini tavsiflaydi.
<b>Ishchi tortishga qarshiligi</b>	<b>Рабочая тяговая сопротивле ние</b>	<b>Working traction resistance</b>	bu mashina yoki ish qurolining harakatlanish jarayonidagi (ishchi organlari qo‘shilgan holda) tortishga bo‘lgan qarshiligidir.
<b>Agregat kinematikasi</b>	<b>Кинематика агрегата</b>	<b>Machine kinematics</b>	bu uning qishloq xo‘jaligi operatsiyalarini bajarishdagi harakati.
<b>MTA unumdorligi</b>	<b>Производительность МТА</b>	<b>MTA productivity</b>	bu agregat tomonidan ma‘lum vaqt birligi ichida bajarilgan ishning hajmi.
<b>Dvigatel</b>	<b>Двигатель</b>	<b>Engine</b>	bu issiqlik, elektr, gidravlik kabi energiyalarni mexanik ishga aylantirib beradigan mashina.
<b>Dizel dvigateli</b>	<b>Дизельный двигатель</b>	<b>Diesel engine</b>	bu porshenli ichki yonuv dvigateli bo‘lib, u havoning siqilishi natijasida qizigan havoga tuman shaklida purkaladigan yoqilg‘ining o‘z-o‘zidan alanga olish prinsipida ishlaydi.
<b>Transmissiya</b>	<b>Трансмиссия</b>	<b>The transmission</b>	dvigatelda hosil qilingan burovchi momentni traktor (avtomobil) yetakchi g‘ildiraklariga va traktorga

			agregatlanadigan mashinalarga qisman uzatishga xizmat qiladi.
<b>Yurish qismi</b>	<b>Ходовая часть</b>	<b>The chassis</b>	traktor va avtomobilning massasini tayanch yuzaga uzatish va ularni harakatga keltirish uchun xizmat qiladi.
<b>Texnologiya</b>	<b>Технология</b>	<b>Technology</b>	bu belgilangan sifatdagi mahsulotni olish uchun amalga oshiriladigan biologik, kimyoviy, fizik va agrotexnik jarayonlar yig'indisidir.
<b>Texnologik jarayon</b>	<b>Технологический процесс</b>	<b>Technological process</b>	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.
<b>Ishlab chiqarish jarayoni</b>	<b>Производственный процесс</b>	<b>Manufacturing process</b>	talab etilgan sifatga javob beradigan mahsulot olish maqsadida mashina va mexanizmlar tomonidan belgilangan rejimda (tezlik, me'yor va sifatda) va agrotexnik muddatda ketma-ket va o'zaro bog'langan holda bajariladigan ishlar jamlanmasiga aytiladi.
<b>Mashina-</b>	<b>Сельскохозяй</b>	<b>agricultura</b>	energiya manbai, ko'chma

<b>traktor agregati</b>	<b>яйствены й агрегат</b>	<b>I machinery</b>	(mobil) ish mashinalari hamda ularni energiya manbaiga ulash va energiya uzatish uchun xizmat qiladigan yordamchi qurilmalar birikmasiga aytiladi.
<b>An'anaviy energiya</b>	<b>Традицион ный источник</b>	<b>Traditional energy source</b>	qattiq, suyuq yoki gazsimon yoqilg'ida
<b>Noan'anaviy energiya manbalari</b>	<b>Нетрадици онный источник энергии</b>	<b>Alternative energy sources</b>	quyosh, shamol, geotermik suv, organik chiqindilar energiyasidan foydalanishga asoslanadi.
<b>Traktor</b>	<b>Трактор</b>	<b>Tractor</b>	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.
<b>Ichki yonuv dvigateli</b>	<b>Двигатель внутреннег о сгорания</b>	<b>Internal combustion engine</b>	issiqlik energiyasini mexanik ishga aylantirib beradigan mashinaga aytiladi.
<b>Mehnat unumdorligi</b>	<b>Производи тельность труда</b>	<b>Productivit y</b>	sarflangan mehnat birligiga (1 kishi-kun, 1 kishi-soat) to'g'ri keladigan mahsulot miqdori bilan aniqlanadi.
<b>Ish unumi</b>	<b>Производи тельность</b>	<b>Performan ce</b>	vaqt birligi ichida belgilangan sifatdagi bajarilgan ish miqdoriga aytiladi.

<b>Tirmalash</b> (бороналаш)	<b>Боронован</b> <b>ие</b>	<b>Harrowing</b>	tuproqning yuza qismiga tirmalar bilan ishlov berilib, bunda tuproqdagi namlikni bug‘lanib ketmasligi uchun uning yuzasida bir tekis yumshatilgan qatlam hosil qilishdan iborat.
<b>Molalash</b>	<b>Молавание</b>	<b>Praying</b>	ekish sifatini yuqori bo‘lishini ta’minlash maqsadida tuproqning urug‘ ekish chuqurligiga teng bo‘lgan qatlamida bir tekis zichlangan qatlam hosil qilishdan iborat.
<b>Yoppasiga</b> <b>kultivatsiya</b> <b>qilish</b>	<b>Чизелован</b> <b>ие</b> (культивац ия)	<b>Chiseling</b> (cultivation )	tuproqning yuqori qatlamini 12-16 sm chuqurlikda yumshatish, begona o‘tlar ildizlarini qirqish va dala yuzasini tekislashdan iborat.
<b>Mahalliy</b> <b>o‘g‘itlar</b>	<b>Местные</b> <b>удобрения</b>	<b>Local</b> <b>fertilizers</b>	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.
<b>Ma‘danli</b> <b>o‘g‘itlar</b>	<b>Минералн</b> <b>ые</b> <b>удобрения</b>	<b>Mineral</b> <b>fertilizers</b>	qattiq (azotli, foforli, kaliyli va mikro o‘g‘itlar) va suyuq (ammiakli suv) ko‘rinishida tuproqqa solinadi.
<b>Seyalka</b>	<b>Сеялка</b>	<b>Seeder</b>	Urug‘ni tuproqqa ekish mashinasi
<b>Chopiq</b> <b>kultivatori</b>	<b>Пропашно</b> <b>й</b> <b>культивато</b>	<b>Row</b> <b>cultivator</b>	Texnik ekinlar qator oralariga ishlov beruvchi mashina



	<b>р</b>		
<b>Texnik ekinlar</b>	<b>Техническое культуры</b>	<b>Industrial crops</b>	Qator oralariga texnika yordamida ishlov berish talab qilinadigan ekinlar
<b>Purkagich</b>	<b>Опрыскиватель</b>	<b>Sprayer</b>	Suyuq ximikatlarni dalaga va o'simliklarga purkash uchun qo'llaniladigan qurilma
<b>Changitgich</b>	<b>Опыливатель</b>	<b>Pollinator</b>	Changsimon ximikatlarni dalaga va o'simliklarga purkash uchun qo'llaniladigan qurilma
<b>Paxta terish mashinasi</b>	<b>Хлопкоуборочная машина</b>	<b>Cotton picking machine</b>	G'o'zaning ochilgan chanoqlaridagi paxta xomashyosini terish mashinasi
<b>G'alla o'rish kombayni</b>	<b>Зерноуборочный комбайн</b>	<b>Combine harvester</b>	Donli ekinlarni o'rish va yanchish mashinasi
<b>Kartoshka yig'ish kombayni</b>	<b>Картофелеуборочный комбайн</b>	<b>Potato harvester</b>	Kartoshka hosilini mexanizasiyalashgan usulda yig'ishga mo'ljallangan ko'p funksiyali texnik kompleks
<b>Melioratsiya mashinalari</b>	<b>Мелиоративные машины</b>	<b>Reclamation machines</b>	Bu ishchi organlari bir yoki bir qancha meliorativ ishlarni bajarishga mo'ljallangan mashinalar
<b>Datchik</b>	<b>Датчик</b>	<b>Sensor</b>	Datchik deb nazorat qilinayotgan yoki rostlanayotgan kattalikni kerakli yoki avtomatika tizimining keyingi elementlarida qo'llash uchun qulay qiymatga

			o'zgartiradigan vositaga aytiladi.
<b>Rele</b>	<b>Реле</b>	<b>Relay</b>	Rele deb ma'lum bir kirish signali o'zgarganda chiqish signali sakrashesimon o'zgaruvchi moslamaga aytiladi.

**Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish**  
fanidan  
**TESTLAR**

**1. Ichki yonuv dvigateli deb nimaga aytiladi?**

A)\* Silindrdagi yonadigan yoqilg'ining issiqlik energiyasini mexanik energiyaga aylantiradigan dvigatellarga aytiladi.

B) Traktor va avtomobilni harakatga keltiruvchi mexanizmga aytiladi.

C) Elektr energiyani, mexanik energiyaga aylantiradigan qurilmaga yoki mashinaga aytiladi.

D) Traktorning ish unumini oshiruvchi mexanizmga aytiladi.

**2. Dvigatellar yoqilg'i aralashmasining tayyorlanishi va alanga olishiga qarab qaysi turlarga bo'linadi?**

A)\* Dizel va karbyuratorli dvigatellar

B) Karbyuratorli va gazli dvigatellar

C) Dizel va turbonadduvli dvigatellar

D) Dizel va elektr dvigatellar

**3. Ichki yonuv dvigatellarida silindrlar qanday joylashgan bo'ladi?**

A)\* Bir qatorli, ikki qatorli va V-shaklda joylashgan bo'ladi

B) Bir qator bo'lib joylashgan bo'ladi

C) Ikki qatorli va T-shaklda chiziqli ko'rinishda joylashgan bo'ladi

D) Ko'p qator bo'lib joylashgan bo'ladi

**4. Ichki yonuv dvigatellari qanday sovutiladi?**

A)\* Suyuqlik yoki havo bilan sovutiladi

B) Faqat antifriz va suv bilan sovutiladi

C) Dvigatellar faqat havo bilan sovutiladi

D) Har xil suyuqlar bilan sovutiladi

**5. Porshening tirsakli valga eng yaqin turgan holati nima deb ataladi?**

A)\* Pastki turish nuqta (P.T.N.) deyiladi

B) Oraliq turish masofa (O.T.M.) deb ataladi

C) Porshen yo'li chegarasi deb ataladi

D) Porshening yaqin masofasi deyiladi

**6. Avtomobillar bajaradigan ishiga qarab qanday sinflanadi?**

- A)\* Transport avtomobillari va maxsus avtomobillar
- B) Pasajir tashuvchi va transport avtomobillari
- C) Maxsus avtomobillar va umumiy maqsadli avtomobillar
- D) Sanoat va qishloq xo‘jalik avtomobillari

**7. Silindrning porshen pastki turish nuqtasi holatidagi hajmi qanday nomlanadi?**

- A)\* Silindrning to‘la hajmi deyiladi
- B) Dvigatelning ishchi hajmi deyiladi
- C) Mutloq hajmi deyiladi
- D) Bu hajm nomga ega emas

**8. Dvigatelning ish tartibi deb nimaga aytiladi?**

- A)\* Dvigatel silindrlarida yonishning ketma-ket tartib bilan bajarilishiga aytiladi
- B) Dvigatel taktlarining belgilangan tartib asosida bajarilish ketma-ketligiga aytiladi
- C) Dvigatel silindrlari sonining joylashish ketma-ketligiga aytiladi
- D) Porshenlarning silindrlarda joylashish tartibiga aytiladi

**9. Traktorning vazifasi nimadan iborat?**

A)\* Traktor - g‘ildirakli va zanjirli o‘ziyurar mashina bo‘lib, qishloq xo‘jalik va boshqa mashinalarning ko‘chib yurishini ta’minlash hamda ularning ishchi qismlarini harakatga keltirish uchun xizmat qiladi.

B) Traktor - g‘ildirakli mashina bo‘lib, qishloq xo‘jalik mashina va qurollarini agregat tarkibida ko‘chib yurishini ta’minlash va uning qismlarini ilgarilama-qaytma harakatga keltirish uchun xizmat qiladi.

C) Traktor faqat plugni tortib ishlatish uchun xizmat qiladi

D) Traktor - qurilish va yo‘l ishlarida, o‘rmon xo‘jaligida, yerlarni o‘zlashtirish va sug‘orish, yuklarni tashishga xizmat qiladi.

**10. Traktorning asosiy qismlariga nimalar kiradi?**

A)\* Dvigatel, transmissiya, yurish qismi, boshqarish mexanizmlari, ish va yordanchi jihozlar

B) Porshen, silindr, karbyurator, yuqori bosimli yoqlg‘i nasosi, suv nasosi, yetakchi va boshqaruv g‘ildiraklari

C) Rama, tirkash moslamasi, gidrotizim, uzatmalar qutisi, tormoz tizimi

D) Dvigatel korpusi, silindrlar blogi karteri, transmissiya, rul boshqarmasi

### **11. Traktor transmissiyasining vazifasini belgilang.**

A)\* Traktor transmissiyasining vazifasi - dvigatelning tirsakli valida hosil qilingan burovchi momentni traktorning yetakchi g'ildiraklariga (g'ildirakli traktorlarda) yoki yulduzchalariga (zanjirli traktorlarda) o'zgartirib yetkazib berish uchun xizmat qiladi.

B) Traktor transmissiyasining vazifasi - dvigatelning tirsakli valida hosil qilingan burovchi momentni traktorni yetakchi g'ildiraklariga (g'ildirakli traktorlarda) yoki yulduzchalariga (zanjirli traktorlarda) o'zgartirmasdan etkazib berish uchun xizmat qiladi.

C) Traktor transmissiyasining vazifasi - dvigatelning tirsakli valida hosil qilingan quvvatni traktorni yetakchi g'ildiraklariga (g'ildirakli traktorlarda) yoki yulduzchalariga (zanjirli traktorlarda) o'zgartirib yetkazib berish uchun xizmat qiladi.

D) Traktor transmissiyasining vazifasi - dvigatelning tirsakli valida hosil qilingan quvvatni traktorni yetakchi g'ildiraklariga (g'ildirakli traktorlarda) yoki yulduzchalariga (zanjirli traktorlarda) o'zgartirmasdan yetkazib berish uchun xizmat qiladi.

### **12. Transmissiyalar uzatish sonini o'zgartirish usuli bo'yicha qanday turlarga bo'linadi?**

A)\* Pog'onali, pog'onasiz va kombinatsiyalashgan turlarga bo'linadi.

B) Mexanik, gidravlik, gidromexanik, elektrik va kombinatsiyalashgan turlarga bo'linadi.

C) Pog'onasiz, mexanik va elektrik turlarga bo'linadi.

D) Mexanik, gidravlik va pog'onali turlarga bo'linadi.

### **13. Transmissiyalar burovchi momentni o'zgartirish usuli bo'yicha qanday turlarga bo'linadi?**

A)\* Mexanik, gidravlik, elektrik va kombinatsiyalashgan turlarga bo'linadi.

B) Pogʻonali, pogʻonasiz va kombinatsiyalashgan turlarga boʻlinadi.

C) Tasmali, tishli, chervyakli va zanjirli turlarga boʻlinadi.

D) Zanjirli va tishli gʻildirakli turlarga boʻlinadi.

**14. Traktor transmissiyasida ichki yonuv dvigateli hosil qilgan burovchi moment miqdori qanday oʻzgartiradi?**

A)\* Burovchi moment miqdori oshiriladi

B) Burovchi moment miqdori kamaytiriladi

C) Burovchi moment miqdori oʻgartirilmaydi

D) Burovchi moment miqdori qisman kamaytiriladi

**15. Zanjirli traktorlar transmissiyasining gʻildirakli traktorlar transmissiyasidan farqi nimadan iborat?**

A)\* Burilish mexanizmining mavjudligi bilan

B) Uzatmalar qutisining mavjudligi bilan

C) Bosh uzatmaning mavjudligi bilan

D) Orqa quvvat olish valining mavjudligi bilan

**16. Traktor yetakchi koʻprigining vazifasi nimadan iborat?**

A)\* Uzatmalar qutisi validan berilayotgan burovchi momentning harakat yoʻnalishini 90 gradusga burgan holda yetakchi gʻildiraklarga yetkazib berishdan iborat.

B) Uzatmalar qutisi validan berilayotgan burovchi momentning harakat yoʻnalishini 45 gradusga burgan holda yetakchi gʻildiraklarga yetkazib berishdan iborat.

C) Uzatmalar qutisi validan berilayotgan burovchi momentning harakat yoʻnalishini 125 gradusga burgan holda yetakchi gʻildiraklarga yetkazib berishdan iborat.

D) Uzatmalar qutisi validan berilayotgan burovchi momentning harakat yoʻnalishini 180 gradusga burgan holda yetakchi gʻildiraklarga yetkazib berishdan iborat.

**17. Transmissiyani boshqarish usuli boʻyicha qanday turlarga boʻlinadi?**

A)\* Qoʻl bilan boshqariladigan, yarim avtomatik va avtomatik ravishda boshqariladigan turlarga boʻlinadi.

B) Suyuqlik va gaz bilan boshqariladigan turlarga boʻlinadi.

C) Boshqarish usuli bo'yicha richagli va richagsiz mexanizmlar yordamida avtomatik ravishda boshqariladigan turlarga bo'linadi.

D) Dastaki va masofaviy boshqariladigan turlarga bo'linadi.

**18. Traktor va avtomobillar yurish qismining vazifasi nimalardan iborat.**

A)\* Yurish qismi o'zining og'irligini va ortilgan yuk, ya'ni o'rnatilgan mashina yoki qurolning og'irliklarini tayanch yuzaga uzatadi hamda uning ilgarilama harakatini ta'minlaydi.

B) Yurish qismi o'zining og'irligini va ortilgan yuk, ya'ni o'rnatilgan mashina yoki qurolning og'irliklarini asosiga (ramaga) uzatadi hamda uning aylanma harakatini ta'minlaydi.

C) Yo'naltiruvchi g'ildiraklarni harakatga keltiradi

D) Orqa ko'prikda joylashgan quvvat olish valiga harakat uzatadi

**19. Traktorlar yurish qismining tuzilishiga ko'ra qanday turlarga bo'linadi.**

A)\* Zanjirli, yarim zanjirli va g'ildirakli traktorlar

B) Pnevmatik shinali va lentali traktorlar

C) Ramali, ramasiz va yarim ramali g'ildirakli traktorlar

D) Yurish qismiga qarab traktorlar bo'linmaydi

**20. Orqa va oldingi g'ildiraklar o'rtasidagi oraliq(l) esa traktorning koleyasi deyiladi.**

A)\* Orqa yoki oldingi g'ildiraklar o'rtasidagi ko'ndalang oraliq masofaga traktorning koleyasi deyiladi.

B) Traktorning tayanch yuzasidan orqa ko'prigining quyi nuqtasigacha bo'lgan masofaga traktorning koleyasi deyiladi.

C) Traktorning tayanch yuzasidan orqa ko'prigining yuqri nuqtasigacha bo'lgan masofaga traktorning koleyasi deyiladi.

D) Traktorning oldingi va orqa g'ildiraklari tayanch yuzalari o'rtasidagi bo'ylama masofaga traktorning koleyasi deyiladi.

**21. Traktorning g'ildirak formulasidagi 4K2 belgi nimani anglatadi?**

A)\* Traktorning 4 g'ildirakli va shundan 2 ta g'ildiragi yetakchi ekanligini anglatadi

- B) Traktorning 4 g'ildirakli ekanligini va 2 ta uzatmaga egaligini anglatadi
- C) Traktorning 4 g'ildirakli ekanligini va 2 ta o'rnatish qurilmasiga egaligini anglatadi
- D) Traktorning 4 g'ildiragi yetakchi va shundan 2 ta g'ildiragi yo'naltiruvchi ekanligini anglatadi

**22. Zanjirli traktorlar yurish qismi ishlash davomida g'ildirakli traktorlarning yurish qismiga nisbatan tuproqni qanday zichlaydi?**

- A)\* Zanjirli traktorlar g'ildirakli traktorlarga nisbatan tuproqni kam zichlaydi
- B) Zanjirli traktorlar g'ildirakli traktorlarga nisbatan tuproqni ko'proq zichlaydi
- C) Zanjirli va g'ildirakli traktorlar tuproqni bir xil zichlaydi
- D) G'ildirakli traktorlar zanjirli traktorlarga nisbatan tuproqni ko'proq zichlaydi

**23. Traktorlarning boshqarish mexanizmlariga nimalar kiradi?**

- A)\* Rul boshqarmasi va tormozlash tizimi
- B) Tishlashish muftasi va gidravlik tizim
- C) Gidravlik va yoqilg'ini rostdash tizimlari
- D) Datchiklar va nazorat asboblari

**24. Traktorlarning ish jihozlariga nimalar kiradi?**

- A)\* Tirkash moslamasi, gidravlik o'rnatish qurilmasi va quvvat olish vallari
- B) Yetakchi g'ildiraklar, gidravlik tizim va yo'naltiruvchi g'ildiraklar
- C) Ichki yonuv dvigateli, rul boshqarmasi va tormozlash tizimi
- D) Transmissiya, uzatmalar qutisi, bosh va oxirgi uzatma, differensial mexanizm

**25. Traktorlarning tirkash moslamasiga qanday turdagi mashinalar ulanadi?**

- A)\* Tirkama va yarim tirkama qishloq xo'jalik mashinalari
- B) O'rnatma va yarim o'rnatma qishloq xo'jalik mashinalari
- C) O'ziyurar qishloq xo'jalik mashinalari
- D) Osma va yarim osma qishloq xo'jalik mashinalari



**26. O‘rnatma qishloq xo‘jalik mashinalarini traktorlarga o‘rnatish usullari ko‘rsating**

- A)\* Ikki nuqtali va uch nuqtali
- B) Bir nuqtali va to‘rt nuqtali
- C) Besh nuqtali va olti nuqtali
- D) Toq nuqtali va juft nuqtali

**27. Plugning vazifasi nimalardan iborat?**

- A)\* Tuproq qatlamini ag‘darish va yumshatish
- B) Tuproqni yuza qismini tekislash
- C) Tuproq yuza qismini yumshatish bilan ishlov berish
- D) Tuproqning quyi qatlamiga ishlov berish

**28. Oddiy pluglar qaysi belgilariga qarab sinflanadi?**

- A)\* Vazifasiga, korpuslar soniga va traktorga taqish usuliga ko‘ra sinflanadi
- B) Yerni haydash turiga ko‘ra, qamrash kengligiga ko‘ra sinflanadi
- C) Korpuslar turiga ko‘ra, chimqirqarlar soniga ko‘ra, panjalarning turiga ko‘ra sinflanadi
- D) Yerni haydash usuliga ko‘ra, vazifasiga ko‘ra, pichoqlarning turiga ko‘ra sinflanadi

**29. O‘rnatma plugning umumiy tuzilishi.**

- A)\* Rama, korpus, chimqirqar, diskli pichoq, tayanch g‘ildiragi, haydash chuqurligini rostdash mexanizmi
- B) Quyi va yuqori rama, aylanma korpus, o‘rnatish mexanizmi, chuqurlatgich, tirmalagich, o‘qariq ochgich
- C) Jo‘yak olgich, yumshatgich, o‘qyoysimon panja, gryadildan
- D) Soshnik, urug‘ o‘tkazgich, zagartach, tirma, dala yuzasini tekislagich, ekish diski

**30. Plug korpusi qanday tuzilgan.**

- A)\* Lemexdan, ag‘dargichdan, dala taxtasidan va tanadan
- B) Ramadan, chuqur yumshatgichdan, kesilgan diskdan va diskli pichoqdan
- C) Ekish qurilmasidan, chimqirqardan va bunkerdan
- D) Rostlash mexanizmidan, tayanch g‘ildiraklardan

**31. Ekish oldidan tuproqqa ishlov berish mashinalariga nimalar kiradi?**

- A)\* Tishli, diskli boronalar, molalar, chizel kultivatorlar, frezalar
- B) Mola, plug, chuqur yumshatgich, yomg'irnatish mashinasi va ekish mashinalari
- C) Tekislagichlar, molalar va o't o'rgichlar
- D) Qator orasiga ishlov beruvchi kultivatorlar, yomg'irnatgichlar

**32. Diskli boronaning vazifasi.**

- A)\* Yerni yuza qismini yumshatish, kesaklarni maydalash va begona o'tlarni yo'qotish
- B) Yerni yuza qismini zichlash va texnik ekinlarni yo'qotish maqsadida ishlatiladi
- C) Yerni yuza qismiga egat olish, chizellash, sug'orishga tayyorlash ishlarini bajaradi
- D) Yerni chuqur yumshatish, o'g'it solish, yuza qismini tekislash

**33. Plug korpusining dala taxtasi nima vazifani bajaradi.**

- A)\* Korpusni ko'ndalang tekislikda turg'un harakatlanishini ta'minlaydi
- B) Korpusning tuproqni maydalash qobiliyatini oshiradi
- C) Korpusning qarshiligini kamaytiradi
- D) Korpusni tuproq qatlamini ag'darishini ta'minlaydi.

**34. Plug korpuslarida qo'llaniladigan lemex turlarini toping.**

- A)\* Iskanasimon va trapetsiyasimon
- B) Uchburchakli, to'rtburchakli va diskli
- C) Uchburchakli, doiraviy va ag'dargichli
- D) Rombsimon, trapetsiyasimon va yoysimon

**35. Plugning asosiy ishchi organi nima.**

- A)\* Korpus
- B) Rama
- C) Chimqirqar
- D) Dala taxtasi

**36. Tishli boronalarining vazifasi.**

- A)\* Yerning yuza qismi yumshatish, qatqaloqni yumshatish, urug' va o'g'itlarni ko'mish, begona o'tlarni yo'qotish, kesaklarni maydalash

B) Qatqaloqni yumshatish, yerning yuza qismiga ishlov berish, o'g'itlarni ko'mish, o'g'it solish, jo'yak olish

C) O'g'itlarni ko'mish, yerning yuza qismini tekislash, begona o'tlarni yo'qotish, jo'yak ochish

D) Yerning yuza qismiga yoppasiga ishlov berish, qatqaloqni yumshatish, o'g'itlarni ko'mish, begona o'tlarni yo'qotish, yagona qilish

**37. Paxtachilikda erta bahorda ishlatiladigan tishli boronalarining markasini ko'rsating**

A)\* BZTS-1,0 ; BZSS -1,0

B) BZSS-1,0 ; ShB-2,5

C) BDT-7 ; BSO-4b

D) BDT-7,3 ; MVN-2,8

**38. ChKU-4,0 kultivatorida haydash chuqurligi qanday rostlanadi.**

A)\* Tayanch g'ildirak holatini ramaga nisbatan o'zgartirish orqali

B) Rostlash vinti yordamida

C) Ishchi organlarni ramada siljitish bilan

D) Ishchi organlarni ramaga nisbatan yo'naltiruvchilar yordamida ko'tarish bilan

**39. Tishli boronalarining bitta tishga tushadigan og'irligi bo'yicha sinflanishi.**

A)\* Yengil, o'rtacha va og'ir

B) Yuksiz va yukli

C) Mayda, kichik va katta

D) Kichik, o'rta va katta o'lchamli

**40. ChKU-4,0 kultivatori qaysi traktorga taqiladi.**

A)\* VT-150, T-4A, Magnum

B) MTZ-80X, T28X4

C) YuMZ-6, T-54V

D) T-150K, TTZ-100.10, MTZ-1025

**41. Molalarning vazifasi.**

A)\* Tuproqning yuza qismini zichlaydi va tekislaydi

B) Tuproqni ag'darib maydalaydi va sug'orishga tayyorlaydi

C) Egat oladi va urug' ekadi

D) Qator orasiga ishlov beradi

**42. Mineral o'g'itlar bilan o'g'itlash miqdorining belgilangan me'yordan chetlashishi qancha bo'lishiga ruxsat beriladi?**

- A)\*  $\pm 5\%$
- B)  $\pm 10\%$
- C)  $\pm 7\%$
- D)  $\pm 3\%$

**43. Yarim tirkama mineral o'g'it sochgich mashinasi markasini ko'rsating**

- A)\* RMG-4
- B) NRU-0,5
- C) RTO-4
- D) PRT-7, ROU-6

**44. RMG-4 mashinasining tuzilishi.**

A)\* Rama, kuzov, sochish qurilmasi, plankali transportyor, tayanch g'ildiraklar, dozalovchi qurilma va gidromotor

B) Yetakchi g'ildirak, ostov, tirkama, nasos, to'zitgich, zanjirli transportyor, sepuvchi qurilma va gidrotizimdan iborat

C) Sochish qurilmasi, boshqariluvchi g'ildiraklar, to'kish qurilmasi, elektr dvigateli, zanjirli transportyor va tarelkalardan tashkil topgan

D) Sochish qurilmasi, kuzov, pnevmatik g'ildiraklar, lentali konveyer, hajmiy nasos va to'kgich

**45. Suyuq o'g'it sochish mashinalarining markasini ko'rsating.**

- A)\*RJT-4, RJT-8; RJT-10
- B) ROU-5; TSN-3
- C) 1-RMG-4; NRU0; 5SN-4B
- D) 1-PTU-4; RJT-8; RTT-4

**46. Mineral o'g'it sochish mashinasining markasi.**

- A)\* RMG-4; NRU-0,5; RTT-4
- B) ROU-5; RJT-8;
- C) SK-5; RJT-8; PS-10; PRT-4,0
- D) PTS-10; ROU-6

**47. Yarim tirkama organik o'g'it sepish mashinasi o'g'it sepish me'yoriga qanday rostlanadi?**

- A)\* Agregat harakat tezligini o'zgartirish va o'g'it sochgichlar aylanish tezligini o'zgartirish orqali
- B) Agregat harakat tezligini o'zgartirmasdan faqat o'g'it sochgichlar aylanish tezligini o'zgartirish orqali
- C) Faqat agregat harakat tezligini o'zgartirish orqali
- D) Uzatuvchi transportyorlar harakat tezligini o'zgartirish orqali

**48. Mahalliy organik o'g'it sochish mashinasi markasini ko'rsating**

- A)\* PRT-7, ROU-6
- B) NRU-0,5, RMU-3
- C) RJT-4, NRU-0,5
- D) PRT-7, RMG-4

**49. G'o'za kultivatori o'g'it berish apparatining markasini ko'rsating**

- A)\* KMX-0,65
- B) RKT-4,2
- C) ShBM-0,65
- D) NXB-4,2

**50. Texnik ekinlarni qatorlab ekishda, ekish me'yori agrotexnik talab bo'yicha belgilanganidan qancha chetlashishi mumkin?**

- A)\*  $\pm 3\%$
- B)  $\pm 5\%$
- C)  $\pm 1\%$
- D)  $\pm 10\%$

**51. Qatorlarga urug'larni ekish notekisligi agrotexnik talablar bo'yicha qancha bo'lishiga ruxsat etiladi?**

- A)\* Ko'pi bilan 6%
- B) Ko'pi bilan 3%
- C) Ko'pi bilan 1%
- D) Ko'pi bilan 10%

**52. Ekish mashinalarining umumiy tuzilishi.**

A)\* Rama, urug' yashigidan, ekish apparatidan, urug' o'tkazgichdan, uya hosil qiluvchi apparatdan, ko'mib ketuvchi qurilmadan va tayanch g'ildirakdan

B) Uya hosil qiluvchi apparatdan va urug' o'tkazgichdan hamda tayanch g'ildirakdan, dala taxtasidan

C) Urug' yashigidan, ekish apparatidan, o'tkazish apparatidan va ko'mib zichlab ketuvchi qurilmadan

D) Suv bakidan, urug' yashigidan ko'chat turtkichdan suv quyish qurilmasidan va urug' o'tkazgichdan

**53. S3-3,6 don seyalkasini vazifasi.**

A)\* Don va dukkakli ekinlari urug'larini qatorlab ekish va tuproqqa o'g'it berish

B) Chigit ekish va o'g'it berish

C) Kartoshka ekish va o'g'it berish

D) Ko'chat o'tqazish va o'g'it berish

**54. SXU-4 chigit ekish seyalkasida qanaqa soshnik ishlatiladi.**

A)\* Sirpanma

B) Ankerli

C) Diskli

D) Ikki diskli

**55. SPCh-6 donalab urug' ekuvchi seyalkada qanaqa ekish apparati o'rnatilgan.**

A)\* Pnevmatik

B) Tishli

C) Diskli

D) Hidravlik

**56. Urug'larni ko'mgichlar (zagortach) va zichlagich (prikatka)larning vazifasi.**

A)\* Urug' ekilgan egatni tuproq bilan ko'mish, marza hosil qilish uning ustini zichlab ketish

B) Urug'ni ekish va urug'larni soshnik hosil qilgan egatga uzatish

C) Kesaklarni ezish va tuproqni ag'darish uchun

D) Begona o'tlarning ildizlarini kesish va tuproqni zichlash

**57. Don seyalkalarida qanday soshniklar ishlatiladi.**

A)\* Diskli, ankerli

B) Ankerli, sirpanuvchi

C) Sirpanuvchi, aylanuvchi

D) O'qli, rotorli

**58. TTZ-80-11+KXU -4A + SXU-4 seyalkasi agregatining vazifasi.**

A)\* Chigit ekish va o'g'it berish

B) Don va dukkakli ekinlari urug'larini qatorlab ekish va tuproqqa o'g'it berish

C) Kartoshka ekish va o'g'it berish

D) Ko'chat o'tqazish va o'g'it berish

**59. Tuproq namligi ekish oldidan qanday bo'lishi kerak.**

A)\* 14%...22%;

B) 19...27%;

C) 20...24%;

D) 30...32%

**60. Chopiq kultivatorlari qaysi ekin turlari qator oralariga ishlov berishga mo'ljallangan?**

A)\* Loviya, g'o'za

B) Sholi, bug'doy

C) Beda, tariq

D) Sholg'om, turp

**61. Chopiq kultivatorlarining markasini ko'rsating**

A)\* KXU-4A, KRN-4,2, KON-2,8, KRN-5,6

B) ChKU-4A, ChK-3,0, KPS-4,0, K KU-2A

C) SPCh-4-6, SXU-4A, SXM-4,0, SChX-4,0

D) 17XV-1,8, 14XV-2,4, XNP-1,8, XM-1,8

**62. Kultivator ishchi seksiyasidagi ishchi organlar belgilangan agrotexnik talab darajasida bo'lishi uchun seksiyalar qanday moslama bilan jihozlanadi?**

A)\* Tayanch g'ildirak va prujinali shtanga

B) O'qyoysimon va yumshatuvchi panjalar

C) Yulduzchali ishchi organ va egat ochgich

D) O'g'it soshnigi va o'g'itlash apparati

**63. OShU-50 mashinasi qaysi turdagi ximikatlarni sepish uchun mo'ljallangan.**

A)\* Changsimon holdagi

B) Suyuq holdagi

C) Granula holatidagi

D) Qattiq holdagi

**64.OVX-28 mashinasi magistralidagi bosim qancha?**

A)\* 2,0...2,5 mPa

B) 2...8 mPa

C) 0,2...0,8 mPa

D) 0,8...9 mPa

**65.Purkagichlarda ishchi suyuqlikning minutlik sarfi qanday aniqlanadi?**

A)\*  $q = Q \cdot B \cdot V / 600$

B)  $q = Q \cdot V / 600$

C)  $q = Q \cdot B / 600$

D)  $q = Q \cdot B \cdot 600$

**66.Urug' dorilashda qanday mashina ishlatiladi?**

A)\* PS-10, PSSh-3

B) PSK-12, PSD-4

C) PD-4, PK-8

D) RTT-4,2, ARCh-0,5

**67. Paxtachilikda qanday purkagich ishlatiladi?**

A)\* OVX-28

B) ON-200

C) OVT-1A

D) OVT -2A

**68. Vertikal shpindelli paxta terish mashinalarining markalarini ko'rsating**

A)\* 17XV-1,8, 14XV-2,4, XNP-1,8, XM-1,8

B) ChKU-4A, ChK-3,0, KPS-4,0, K KU-2A

C) SPCh-4-6, SXU-4A, SXM-4,0, SChX-4,0

D) KXU-4A, KRN-4,2, KON-2,8, KRN-5,6

**69. Paxta terish mashinasi agrotexnik talablarga ko'ra bir o'tishda ochilgan paxta hosilining necha foizini yig'ishtirib olishi kerak?**

A)\* 90-95% ni

B) 80-85% ni

C) 65-75% ni



D) 75-80% ni

**70. Keys-2022 paxta terish mashinasiga qanday turdagi paxta terish apparati o'rnatilgan?**

- A)\* Gorizontal shpindelli paxta terish apparati
- B) Vertikal shpindelli paxta terish apparati
- C) Kombinatsiyalashgan shpindelli paxta terish apparati
- D) Gorizontal diskli paxta terish apparati

**71. Paxta terish mashinasi shpindeli paxta terish jarayonida qanday harakat qiladi?**

- A)\* Shpindellar barabanining bir aylanishida soat strelkasi bo'ylab va unga teskari yoki aksincha yo'nalishda harakatlanadi
- B) Shpindellar barabanining bir aylanishida faqat soat strelkasi bo'ylab va yoki aksincha yo'nalishda harakatlanadi
- C) Shpindellar barabanining bir aylanishida faqat soat strelkasiga teskari yoki aksincha yo'nalishda harakatlanadi
- D) Shpindellar barabanining bir aylanishida faqat soat strelkasi bo'ylab harakatlanadi

**72. Vertikal shpindelli paxta terish apparatining ajratish shetkasi shpindellar barabanidan necha marta tezroq aylanadi?**

- A)\* 6 marta
- B) 10 marta
- C) 8 marta
- D) 2 marta

**73. Vertikal paxta terish mashinasi terish apparatidagi shpindelli barabanlari orasidagi masofa 1-terimda qancha bo'lishi lozim?**

- A)\* 28-36 mm
- B) 20-25 mm
- C) 18-22 mm
- D) 40-45 mm

**74. Agrotexnik talablarga ko'ra paxta terish mashinasi qamrov kengligi bo'yicha qancha ko'sakni yerga to'kib ketishiga yo'l qo'yiladi?**

- A)\* 3 metr masofaga 1 dona
- B) 5 metr masofaga 1 dona

- C) 1 metr masofaga 1 dona
- D) 10 metr masofaga 1 dona

**75. Rotorli don yig‘ish kombaynining markasini ko‘rsating**

- A)\* Keys-2160
- B) **Dominator-130**
- C) SKD-5 Sibiryak
- D) Niva SK-5

**76. G‘alla kombaynining donli massani yanchiydigan qismi qanday nomlanadi?**

- A)\* Molotilka
- B) Deka
- C) Somonsilkitgich
- D) Motovilo

**77. Bug‘doy poyalarini o‘rish apparatiga egib turadigan kombaynning ishchi organi nomini ko‘rsating**

- A)\* Motovilo
- B) Molotilka
- C) Shnek
- D) Biter

**78. G‘alla kombaynlari g‘allani o‘rib yanchib olishida agrotexnik talab bo‘yicha qancha hosil yo‘qotilishiga ruxsat beriladi?**

- A)\* O‘rish-uzatish qismida 0,5%, yanchish tozalash qismida 1,5%
- B) O‘rish-uzatish qismida 1,5%, yanchish tozalash qismida 2,5%
- C) O‘rish-uzatish qismida 2,5%, yanchish tozalash qismida 1,0%
- D) O‘rish-uzatish qismida 1,0%, yanchish tozalash qismida 2,0%

**79. Qaysi turdagi yanchish apparatiga ega kombaynlarning o‘tkazuvchanlik darajasi yuqori?**

- A)\* Rotorli
- B) Barabanli
- C) Diskli
- D) Shtiftli

**80. G‘alla yig‘ish kombayni ish rejimi nimaga qarab tanlanadi?**

- A)\* G'alla hosildorligiga va kombaynning o'tkazuvchanlik qobiliyatiga qarab tanlanadi
- B) Jatkaning kengligiga va kombaynning massasiga qarab tanlanadi
- C) Motovilaning turiga va dvigatelning quvvatiga qarab tanlanadi
- D) Kombayn yurish qismining turi va tozalash-ajratish qismining konstruksiyasiga qarab tanlanadi

**81. Don qo'llanilishiga ko'ra qanday guruhlarga bo'linadi?**

- A)\* Urug'lik; oziq-ovqat; omuxta yem va texnik donlar guruhlariga bo'linadi
- B) Un tayyorlashda ishlatiladigan va hayvonlarga ozuqa sifatida ishlatiladigan guruhlarga bo'linadi
- C) Ichki ehtiyojlar uchun sarflanadigan va xorijga eksport qilinadigan guruhlarga bo'linadi
- D) Tayyor mahsulotlar ishlab chiqariladigan va xom-ashyo sifatida qo'llaniladigan guruhlarga bo'linadi

**82. Donni uzunligi bo'yicha saralaydigan mashinalar qanday nomlanadi?**

- A)\* Triyer
- B) Tegirmon
- C) Elevator
- D) Transportyor

**83. SM-4 don tozalash mashinasi donni nechta fraksiyaga ajratadi?**

- A)\* 4 ta fraksiyaga ajratadi
- B) 6 ta fraksiyaga ajratadi
- C) 2 ta fraksiyaga ajratadi
- D) 3 ta fraksiyaga ajratadi

**84. Katoshka yig'ish kombaynining markasini ko'rsating**

- A)\* KKV-2A
- B) KST-1,4
- C) KN-2
- D) KON-2,4

**85. Kartoshka kovlagichning markasini ko'rsating**

- A)\* KTN-1,4

- B) KN-2
- C) KON-2,4
- D) K KU-2A

**86. Kartoshka yig'ish kombaynlari ishlatilganda shikastlangan tuganaklar miqdori agrotexnik talab bo'yicha qancha bo'lishi lozim?**

- A)\* 5%
- B) 3%
- C) 10%
- D) 7%

**87. Meva yig'ish mashinasining markasini ko'rsating**

- A)\* VUM-15A
- B) KN-2
- C) KON-2,4
- D) K KU-2A

**88. Yerga to'kilgan mevalar qanday mashinalar yordamida terib olinadi?**

- A)\* Pnevmatik, mexanik va kombinatsiyalashgan mashinalar yordamida
- B) Vibratsion, gidromexanik va ventiyatsion mashinalar yordamida
- C) Transportyorli va konteynerli mashinalar yordamida
- D) Yig'uvchi tentli, shnekli va gorizontal konveyerli

**89. Sug'orish usullarini ko'rsating**

- A)\* Sirdan, yomg'ir latib, tuproq ostidan, tomchilatib
- B) Ariqdan, zovurdan, kanaldan, o'q ariqdan
- C) Suv nasosi bilan, yomg'ir latish mashinalari bilan
- D) Oqova suvlar bilan, sharbat bilan, mineral o'g'it bilan

**90. Ekinlarni egatlab sug'orishda qo'llaniladigan agregatlar turlarini ko'rsating**

- A)\* PPA-165
- B) DDA-100MA
- C) DDN-70
- D) DDN-100

**91. Tomchilab sug‘orish tizimida injektorning vazifasi nimadan iborat?**

- A)\* Oziqa eritmasini magistral quvurdagi suvga bir me’yorda purkab turadi
- B) Oziqlantirgichda oziqa aralashmasini tayyorlash uchun xizmat qiladi
- C) Magistraldagi suv sarfi va bosimi rostlab turadi
- D) Oziqali aralashmani o‘simlik ildiziga yetkazib beradi

**92. Sabzavot, poliz ekinlarini yetishtirishda tomchilatib sug‘orishning qo‘llanilishi qancha suvning tejalishini ta’minlaydi?**

- A)\* 50-55%
- B) 30-45%
- C) 60-70%
- D) 20-25%

**93. Paxta yetishtirishda tomchilatib sug‘orish tizimining qo‘llanilishi hosidorlikni qanchaga oshirishi mumkin?**

- A)\* 90-150%
- B) 20-30%
- C) 160-200%
- D) 200-300%

**94. Muqobil mashina traktor parkining tashkiliy boshqaruv tuzilmasini ko‘rsating**

- A)\* Marketing talabnoma va reklama xizmati, ishlab chiqarish xizmati, moliya-hisob xizmati
- B) Texnika xizmati, ta’mirlash va ehtiyot qismlar xizmati, payvandlash va tokarlik ishlov berish xizmati
- C) Ta’minot xizmati, qishloq xo‘jalik mahsulotlarini sotish xizmati
- D) Texnik xizmat ko‘rsatish bo‘limi, dehqon xo‘jaliklariga xizmat ko‘rsatish bo‘limi, buxgalteriya xizmati bo‘limi

**95. Texnologik xarita nima?**

- A)\* Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini yetishtirishda MTAlardan foydalanishni rejalashtirishda asos bo‘lib xizmat qiladi
- B) Texnologik xarita texnologik jarayonlarni bajarish uchun qulay sharoitlarni belgilash uchun xizmat qiladi

- C) Qishloq xo‘jalik ekinlarini yetishtirish va yig‘ishtirib olish texnologik xaritalari faqat bitta ishni bitta dalada qanday bajarish lozimligini yoritadi
- D) Texnologik xarita mehnat sarfi miqdorini aniqlash uchun xizmat qiladi

**96. Agregatlar ish bajarishi davomida ko‘p energiya sarflanishini nimadan bilamiz?**

- A)\* Ish birligiga yoqilg‘i sarfidan
- B) Ish birligiga moy sarfidan
- C) Ish birligiga mehnat sarfidan
- D) Ish birligiga sarflanadigan jami xarajatdan

**97. Mashina traktor agregati eng ko‘p yoqilg‘ini qachon sarflaydi?**

- A)\* Texnologik jarayonlarni bajarish davomida
- B) Salt yurishlarni amalga oshirishda
- C) Dalaga borish va kelish jarayonida
- D) Agregatga texnologik xizmat ko‘rsatish jarayonida

**98. Mexanizatsiyalashgan ishlarni bajarishda mehnat sarfi quyidagilarga bog‘liq**

- A)\* Agregatga xizmat ko‘rsatuvchilar soni va agregatning ish unumiga
- B) Mexanizator va yordamchi ishchilarning malakasiga
- C) Traktorning tortish kuchi va dvigatel sovitish tizimining turiga
- D) Traktor transmissiyasi va yurish qismining turiga

**99. Avtomatlashtirishning teploenergetik ko‘rsatkichlariga nimalar kiradi?**

- A)\* Harorat, bosim, sath va sarf ko‘rsatkichlari
- B) O‘zgarmas va o‘zgaruvchan tok va kuchlanish, aktiv reaktiv va to‘la quvvat, quvvat koeffitsiyenti, chastota, izolyasiya qarshilig
- C) Burchak tezlanish, deformatsiya, kuch, aylanish momentlari, detallar soni, materiallar qattiqligi, tebranish, massa
- D) Konsentratsiya, kimyoviy tuzilishi va tarkibi

**100. Avtomatik himoya qachon qo‘llaniladi?**

- A)\* Nonormal va halokat holatlarida
- B) Normal va ish holatlarida

- C) Texnologik jarayonning salt holatlarida
- D) Texnologik uskunani ishga tushirishda

**101. Avtomatika elementi deb nimaga aytiladi?**

- A)\* O'lchanayotgan fizik kattalikni birlamchi o'zgartiruvchi moslamaga aytiladi
- B) O'lchanayotgan sonni o'zgartiruvchi uskunaga aytiladi
- C) Uskunani avtomatik elementga aylantirish moslamasiga aytiladi
- D) Mashina ish rejimini o'zgartiradigan moslamaga aytiladi

**102. Nazorat qilinayotgan yoki rostlanayotgan kattalikni kerakli yoki avtomatika tizimining keyingi elementlarida qo'llash uchun qulay qiymatga o'zgartiradigan vositaga nima deyiladi?**

- A)\* Datchik deyiladi
- B) Avtomatika elementi deyiladi
- C) Potensiometr deyiladi
- D) Ampermetr deyiladi

**103. Qishloq va suv xo'jaligida qo'llaniladigan avtomatlashtirish vositalariga qanday talablar qo'yiladi?**

- A)\* Avtomatlashtirish vositalari nisbatan arzon, tuzilishi jihatidan sodda, ishlatishga qulay va ishonchli bo'lishi kerak
- B) Avtomatlashtirish vositalari texnika va qurilmalardan va ta'mirlash bazasidan uzoqda bo'lishi, va yuqori quvvatga ega bo'lishi lozim
- C) Avtomatlashtirish vositalari ekin maydonlarining shakli va o'lchamlariga mos bo'lishi kerak
- D) Avtomatlashtirish vositalari barcha turdagi kattaliklarni o'lchash imkoniyatiga ega bo'lishi lozim

**104. Avtomatik sxemalardan qanday maqsadlarda foydalaniladi?**

- A)\* Avtomatik tizimlar, elementlar va moslamalarning montaj, sozlash, rostlash, ekspluatatsiya qilish kabi ish jarayonlarni bajarish maqsadida avtomatik sxemalardan foydalaniladi.
- B) Avtomatik sxemalardan issiqxonalarda ekinlarni joylashtirish, ularga oziqa berish jarayonini tashkil qilishda foydalaniladi
- C) Avtomatik sxemalardan ekin qator oralariga ishlov berishda foydalaniladi

D) Avtomatik sxemalardan harorat, namlik, shamol tezligi va atmosfera bosimini niqlashda foydalaniladi

**105. Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirishda asosan qanday sxemalari qo‘llaniladi?**

A)\* Funktsional, strukturaviy, prinsipial va montaj sxemalari qo‘llaniladi

B) Eksploatacion, ta‘mirlash, ishga tayyorlash sxemalari qo‘llaniladi

C) Evakuasion va yong‘inga qarshi kurash sxemalari qo‘llaniladi

D) Elektrlashtirish, avtomatlashtirish sxemalari qo‘llaniladi

**106. Haydov chuqurligini avtomatik rostlash tizimini yaratishda foydalaniladigan asosiy prinsiplarni ko‘rsating**

A)\* Kuch va chetga chiqish prinsiplari

B) Taqqoslash va taqsimlash prinsiplari

C) Ajratish va qo‘shish prinsiplari

D) Ko‘tarish va tushirish prinsiplari



## Foydalinilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. T.S.Xudoyberdiev, U.K.Karimov, B.R.Boltaboev Traktor va avtomobillar. -T.: Hayot. 2015. -272 bet.
2. A.K.Igamberdiev, S.Aliqulov. Traktorlar va qishloq xo‘jaligi mashinalaridan foydalanish, texnik servis. –T.: TIQXMMI, 2020-228 bet.
3. A.I.Kamilov, Q.A.Sharipov, N.T.Umirov, Z.Y.Yusupov. Traktor va avtomobillar. - T.: Cho‘lpon nomidagi NM IU, 2017 - 344 b.
4. A.I.Xonboboev, N.A.Xalilov Umumiy elektrotexnika va elektronika asoslari. -T.: «O‘zbekistan», 2000. -446 b.
5. Воробьев В.А., Калинин В.В., Колчинский Ю.Л. и др. Механизация и автоматизация сельскохозяйственного производства. -М.: КолосС, 2004. -541 с.
6. Бородин И.Ф., Андреев С.А. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для прикладного бакалавриата. -2-е изд., испр. и доп. -М. : Издательство Юрайт, 2018. -386 с.
7. F.M.Mamatov, I.T.Ergashev, I.G.Temirov, B.U.Toshpo‘latov. Qishloq xo‘jalik mashinalari. O‘quv qo‘llanma. - T.: “Voris-nashriyot”, 2014. -320 b.
8. Тарасенко А.П., Солнцев В.Н., Гребнев В.П. и др. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства. -М.: КолосС, 2002. -552 с.
9. Баутин В.М., Буклагин Д.С., Стружкин Н.И., Кухмазов К.З. Механизация и электрификация сельского хозяйства. - М.: Информагротех, 1996. - 560 с.
10. S.M.Qodirov. Ichki yonuv dvigatellari (nazariya, konstruksiya). Toshkent, YAngi asr avlodi, 2006. -446 b.
11. T.S.Xudoyberdiyev. Traktor va avtomobillar tuzilishi. -T.: Fan va texnologiya, 2016. -188 bet.
12. N.T. Xalmanov, K.D. Astanaqulov. Qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishini mexanizatsiyalashtirish va tuproq unumdorligini oshirish. Darslik.– Samarqand: SamDU nashri, 2020. –328 bet.

13. Солнцев В.Н., Тарасенко А.П., Оробинский В.И. и др. Механизация растениеводства: - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 383 с.
14. A.Obidov. Mashina-traktor parkidan foydalanish. -Toshkent: Tafakkur qanoti, 2013. -368 b.
15. A.Obidov, R.Xalilov, S.Aliqulov. Qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishini mexanizatsiyalashtirish. - Toshkent: O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati, 2018. - 184 bet.
16. E.Oyuxjaev, X.Qo‘shnazarov Qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishini mexanizatsiyalash. - T.: Mehnat, 1988. -304 b.
17. Хитров А.И., Хитров А.А. Элементы систем автоматизи: Учебно-методическое пособие. - Псков: Псковский государственный университет, 2014. -144 с.
18. R.T.Gazieva Avtomatika asoslari va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish. -T.: TIMI. -2011. -156 bet.
19. Н.И.Кленин. Сельскохозяйственные машины / Н.И.Кленин, С.Н.Киселев, А.Г.Левшин. – М.: КолосС, 2008. – 816 с.

## MUNDARIJA

KIRISH .....	3
1-mavzu. Traktor g'ildiraklari oralig'ini ekinlar qator orasiga moslash.....	5
2-mavzu. Pnevmatik shinalar holatini tuproq ilgichning yeyilish darajasi bo'yicha baholash .....	9
3-mavzu. G'ildirakli traktorlar rul va tormoz mexanizmlari holatini tekshirish va sozlash .....	12
4-mavzu. Turroqqa asosiy ishlov berish mashinalari .....	17
5-mavzu. Mineral o'g'it sochgich miqdorlagichini o'g'it solish me'yoriga rostdash .....	25
6-mavzu. Tishli va disksimon tirmaning tuproqqa ishlov berish sifatini baholash .....	33
7-mavzu. Chigit seyalkasi miqdorlagichini ekish me'yori va uyalar soniga rostdash.....	45
8-mavzu. Don seyalkasi miqdorlagichini ekish me'yori va uyalar soniga rostdash..	51
9-mavzu. Kultivator ishchi qismlarini ekinlar qator orasiga moslash .....	60
10-mavzu. Kultivator o'g'it miqdorlagichini o'g'it solish me'yoriga rostdash .....	68
11-mavzu. Purkagich miqdorlagichini dori eritmasi me'yoriga rostdash.....	73
12-mavzu. Paxta terish apparatining agrotexnik ko'rsatkichlarini aniqlash .....	83
13-mavzu. G'alla kombayni don yanchgichi va tozalagichining ish rejimlarini ekinlar turiga qarab o'rnatish .....	89
14-mavzu. Don tozalash mashinasiga ekinlar turiga qarab g'alvirlar tanlash ....	97
15-mavzu. Agregat tarkibini traktor tortish kuchidan foydalanish koeffitsienti bo'yicha baholash .....	102
16-mavzu. Agregatning haqiqiy ish unumini foydalanish koeffitsientlari bo'yicha baholash .....	105
17-mavzu. Traktor va avtomobillarning elektr qurilmalari, ishchi va yordamchi jihozlarining vazifasi va umumiy tuzilishi .....	108
Ilovalar .....	117
Xulosa .....	131
Glossariy .....	132
Testlar .....	139
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati .....	161

**Mamasov Shavkat Alikulovich, Nurmixamedov Buron Umarovich,  
Mirzaxodjayev Sherzodxo‘ja Shoxruxovich**

**QISHLOQ XO‘JALIGINI  
MEXANIZATSIYALASHTIRISH VA  
AVTOMATLASHTIRISH  
fanidan laboratoriya mashg‘ulotlari**

Muharrir  
Musahhah  
Texnik muharrir

O.Sharapova  
N. Isroilov  
O.Shukurov

**ISBN 978-9943-6649-3-7**

2021-yil 18 dekabrda tahririy-nashriyot bo‘limiga qabul qilindi.  
2021-yil 21 dekabrda original-maketdan bosishga ruxsat etildi.  
Qog‘oz bichimi 60x84.1/16. “Times New Roman” garniturasini.  
Offset qog‘ozini. Shartli bosma tabog‘i – 10,25.  
Adadi 50 nusxa. Buyurtma № 515

---

SamDU tahririy-nashriyot bo‘limida chop etildi.  
140104, Samarqand sh., Universitet xiyoboni, 15.

