

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIIY  
TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR  
VAZIRLIGI**

**TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI**

**MILLIY LIBOS VA SAN'AT FAKULTETI  
TEXNOLOGIK TA'LIM KAFEDRASI**

**MASHINA -TRAKTOR PARKIDAN  
FOYDALANISH**

**O'QUV-USLUBIY MAJMUA**

|                   |                                                                               |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Bilim sohasi:     | 100000 - Gumanitar                                                            |
| Ta'lim sohasi:    | 111000 – Pedagogika                                                           |
| Talim yo'nalishi: | 60112400 Professional ta'lim: (Qishloq<br>xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish |

**Termiz – 2023**

Ushbu o'quv-uslubiy majmua Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2017 yil 1 martdagi "Yangi o'quv-uslubiy majmualarni tayyorlash bo'yicha uslubiy ko'rsatmani tavsiya etish to'g'risida"gi № 107 sonli buyrug'i asosida tayyorlandi.

Mazkur o'quv-uslubiy majmua Termiz davlat universiteti kengashining 2023 yil "26" avgustdagi 1-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan o'quv reja va dastur asosida tayyorlandi.

**Tuzuvchilar:** F.U.Qarshiyev "Texnologik ta'lim" kafedrasida dotsenti, t.f.d.

**Taqrizchilar:** O.Sh.Ochildiyev Termiz muhandislik texnologiya instituti "Ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi" kafedrasida mudiri, dotsent, t.f.f.d. (PhD)

Sh.Ch.Tursunov "Texnologik ta'lim" kafedrasida dotsenti, q.x.f.n.

## MUNDARIJA:

| <b>MASHINA -TRAKTOR PARKIDAN FOYDALANISH</b>                   |                                                                                                                                            |  |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>1-modul. Mashina -traktor parkidan foydalanish asoslari</b> |                                                                                                                                            |  |
| 1                                                              | Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini mexanizatsiyalashtirishning xalq farovonligini oshirishdagi ahamiyati va rivojlantirish istiqbollari |  |
| 2                                                              | Ishlab chiqarish jarayonlari va mashina-traktor agregatlarining umumiy tasnifi                                                             |  |
| 3                                                              | Agregatning harakat tenglamasi                                                                                                             |  |
| 4                                                              | Ish mashinalarining foydalanish-texnologik xossalari                                                                                       |  |
| 5                                                              | Harakatlanuvchi (mobil) energiya vositalarining foydalanish xossalari                                                                      |  |
| 6                                                              | Agregatlarni tuzish (komplektlash)                                                                                                         |  |
| 7                                                              | Agregatlar kinematikasi                                                                                                                    |  |
| 8                                                              | Mashina traktor agregatlarining burilish va harakatlanish turlari                                                                          |  |
| 9                                                              | Agregat ish unumining ishlab chiqarishdagi ahamiyati                                                                                       |  |
| 10                                                             | Qishloq xo‘jaligi agregatlaridan samarali foydalanishning nazariy asoslari                                                                 |  |
| 11                                                             | Mashina-traktor agregatlaridan foydalanish samaradorligini oshirish istiqbollari                                                           |  |
| 12                                                             | Mashina-traktor agregatlarining foydalanish sarf-harajatlari va ularni pasaytirish yo‘llari                                                |  |
| <b>2-modul. Qishloq va suv xo‘jaligida transport</b>           |                                                                                                                                            |  |
| 13                                                             | Transportning mamlakat rivojlanishidagi o‘rni va ahamiyati                                                                                 |  |
| 14                                                             | Transport vositalaridan qishloq va suv xo‘jaligida foydalanish                                                                             |  |
| 15                                                             | Transport turlari.                                                                                                                         |  |
| <b>3-modul. Mexanizatsiyalashtirilgan ishlar texnologiyasi</b> |                                                                                                                                            |  |
| 16                                                             | Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida texnologik jarayonlarni loyihalash                                                                   |  |
| 17                                                             | Mexanizatsiyalashtirilgan ishlar texnologiyasi va ishlab chiqarish qoidalari                                                               |  |

|    |                                                                                                                            |  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 18 | Agrosanoatdagi texnik tizimlar va ularni rivojlantirish yo‘nalishlari                                                      |  |
|    | <b>Amaliy mashg‘ulot mavzulari</b>                                                                                         |  |
| 1  | Ishchi mashinalarning to‘liq va solishtirma qarshiliklari                                                                  |  |
| 2  | Qishloq xo‘jaligi ishlarini bajarganda MTAning ruxsat etilgan harakat tezliklari                                           |  |
| 3  | Agregatning nazariy ish unumini aniqlash                                                                                   |  |
| 4  | Agregat haqiqiy ish unumini mohiyati                                                                                       |  |
| 5  | Agregatning sof ish vaqtini oshirish imkoniyatlari                                                                         |  |
| 6  | Agregatning texnikaviy samaradorligi va uni oshirish yo‘llari                                                              |  |
| 7  | Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarishda mehnat sarfi                                                                 |  |
| 8  | Pul mablag‘larining foydalanish sarflari                                                                                   |  |
| 9  | Ikki yarusli shudgorlash texnologiyasini qo‘lash samaradorligi                                                             |  |
| 10 | Meva va sabzavotlarni yig‘ishtirib olishning o‘ziga xos xususiyatlari, texnologiyasi va agregatlardan samarali foydalanish |  |
| 11 | Mashina traktor agregatlari soni va yoqilg‘i sarfiga bo‘lgan talablarni hisoblash                                          |  |
| 12 | Ekinlar urug‘ini ekish texnologiyasi va agregatlari                                                                        |  |
| 13 | Mustaqil ta‘lim mashg‘ulotlari                                                                                             |  |
| 14 | Fan dasturi                                                                                                                |  |
| 15 | Fanning sylabussi                                                                                                          |  |
| 16 | Fan bo‘yicha nazorat savollari (Oraliq nazorati, joriy nazorati savollari, yozma ish varintlari va testlar)                |  |
| 17 | Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati                                                                                         |  |
| 18 | O‘UMning elektron varianti                                                                                                 |  |
|    |                                                                                                                            |  |



## KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2004 yil 3 sentyabrdagi "Respublika Qishloq xo'jaligi" uchun yuqori malakali kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish to'g'risifagi №415 sonli qarorida ko'rsatilgan vazifalarini amalga oshirish ushbu uslubiy qo'llanmani tuzish uchun asos qilib olinadi.

Mashinalarni ishlab chiqarishning muhim bosqichi - mashinalarni sinash jarayoni dasturlari va uslubiyatlari, sinovlarda mashinalarnibaholash turlari va sinash jarayonida qo'llaniladigan texnik vositalar - standlar va o'lchash-informatsion tizimlarni o'rganish va ulardan foydalanish, ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish sohasida avtomobillar va traktorlarga servis xizmat ko'rsatish jarayonlari, diagnostikasi, texnologiyalar va texnik vositalari, ulardan samarali foydalanish, texnik servisni amalga oshirish vositalari, usullari bilan bog'liq kompleks masalalarni yechishni ta'minlashdan iborat.

Oliy ta'lim tizimida yuksak malakali, ijodkorlik va tashabbuskorlik qobiliyatiga ega, kelajakda kasbiy va hayotiy muammolarni mustaqil hal qila oladigan, yangi texnika va texnologiyalarga tez moslanishga layoqatli kadrlarni tayyorlashda ta'lim jarayonini zamonaviy o'quv-metodik majmualar bilan ta'minlash muhim ahamiyatga ega.

O'quv-uslubiy majmua (O'UM) – davlat ta'lim standarti va fan dasturida belgilangan talabalar tomonidan egallanishi lozim bo'lgan bilim, ko'nikma, malaka va kompetentsiyalarni shakllantirishni, o'quv jarayonini kompleks loyihalash asosida kafolatlangan natijalarni olishni, mustaqil bilim olish va o'rganishni hamda nazoratni amalga oshirishni ta'minlaydigan, talabaning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yo'naltirilgan o'quv– uslubiy manbalar, didaktik vositalar va materiallar, elektron ta'lim resurslari, o'qitish texnologiyasi, baholash metodlari va mezonlarini o'z ichiga olgan. "Mashinatraktorparkidanfoydalanish" fanining 'quv-uslubiy majmuasi komponentlarinig mazmuni Davlat ta'lim standartlari asosida tuzilgan fan dasturiga muvofiq, xamda shaxsga yo'naltirilgan, rivojlantiruvchi va mustaqil ta'lim olish texnologiyalari, tamoyillari va talablari asosida ishlab chiqilgan.

# **1-mavzu. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishin mexanizatsiyalashtirishning halq farovonligini oshirishdagi ahamiyati va rivojlantirish istiqbollari**

## **Reja:**

1. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishning halq farovonligini oshirishdagi o'rni, muammolar, yechimlar.
2. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini mexanizatsiyalashtirishning ahamiyati.
3. Ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirishning rivojlantirish istiqbollari.

**Tayanch iboralar:** qishloq, xo'jaligidagi. asosiy, xo'jaligi, ishlab, chiqarishi jarayonlarida, mexanizatsiyalashning.

Bugungi kunda dunyo bo'yicha 886,9 mln. gektar maydonlarda tuproqqa ishlov beriladi va qishloq xo'jaligi mahsulotlari etishtiriladi. Bu maydonlarning 43,8 foizida yangi rusurstejamkor, minimal va nol texnologiyalar hamda ularni amalga oshiradigan texnika vositalari joriy etilgan. Ushbu zamonaviy texnologiyalar 118 mln. gektar maydonlarda tuproqning unumdorligini saqlash bilan bir vaqtda yetishtirilayotgan mahsulot tannarxini o'rtacha 25 foizga kamaytirish imkonini beradi (1-rasm). Shunga qaramasdan hozirgi kunda 21-asrning eng katta muammosi butun jahonda oziq – ovqat xavfsizligi muammosi vujudga keldi va u haligacha davom etmoqda.

## **Muammoning asosiy sabablari:**

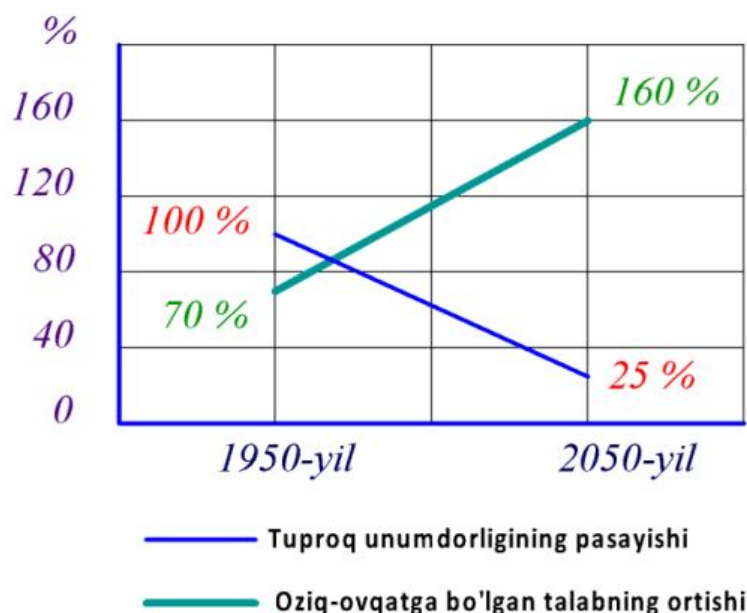
1) Jahonda 1950 yili 3,5 mlrd. aholi yashagan bo'lsa, hozirda bu ko'rsatgich 7,5 mlrd.dan oshib ketdi. Bu ko'rsatgich 2050 yilga borib 10 mlrd. ga etishi bashorat qilinmoqda.

2) 1950 yilda tabiiy unumdor yerlar 100% ni va oziq-ovqatga bo'lgan talab 80% ni tashkil etgan bo'lsa, 2050 yilga borib tuproqning unumdorligi pasayib, unumdor tuproqlar 25% ni tashkil etishi, oziq-ovqatga talab esa 160% bo'lishi kutilmoqda. O'zbekistonda 1970 yillarda 16 mln aholi bo'lgan bo'lsa, hozir 36 mln.dan oshdi, 2050 yilga 50 mln. bo'lishi kutilmoqda (1-rasm).

3) Yerni har yili qayta-qayta haydalishi, tuproqni zichlanishi, bakteriyalarni ko'plab nobud bo'lishi, tuproq eroziyasi (har yili er shari bo'yicha mavjud unumdor tuproqlarning 1% shamol va suv eroziyasiga uchramoqda), tuproqni qo'shimcha organik va mineral o'g'itlar bilan bo'yitilmaganligi, qisqasi —yerni terisi shilinib olinayotganligi hisoblanadi. Bu holat barcha ekinlar bo'yicha hosildorlikni pasayib borishiga olib kelmoqda.

Mamlakatimizda qishloq xo'jaligidagi asosiy **muammolarni bartaraf etish yo'llari** belgilangan, ya'ni:

- Dalalarni begona o't bosganligi va ular tomonidan mineral va organik o'g'itlarni 50% dan ko'prog'ini o'zlashtirilishini (dalalarni begona o'tlardan tozalash) bartaraf etish;
- Tuproqning zichlanishini ortib ketayotganligi (nol texnologiyalarni qo'llash, yerga ishlov berishni kamaytirish) bartaraf etish;
- Ekinlarni sug'orishdagi suv tanqisligini (zamonaviy sug'orish usullari: tomchilatib, tuproq ostidan sug'orish va boshqa usullarni qo'llash) bartaraf etish.



**1-rasm. Oziq-ovqatga bo'lgan talab va tuproq hosildorligining 2050 yilgacha o'zgarish bashorati**

Mamlakatimizda **oziq-ovqat mahsulotlari** yetishtirishni kengaytirish va sotish **bo'yicha amalga oshirilgan ishlar** quyidagi ma'lumotlarda o'z aksini topgan:

- fuqoralarga 600 ming gektardan ortiq tomorqalar berildi, 1200 ming gektar paxta maydonini g'allaga almashtirildi (2-rasm);



**2-rasm. Paxta maydonini g'alla maydoniga almashtirilishi**

- paxta maydonini yildan-yilga kamaytirish va meva-sabzavotlar ishlab chiqarishni ko'paytirilishiga e'tibor qaratildi (3-rasm);





### 3-rasm. Paxta maydoni o'rnida meva-sabzavotlar etishtirish

- chet ellarga oziq-ovqat mahsulotlarini eksport qilish (ayniqsa Rossiya Federatsiyasi bilan) yo'ga qo'yildi, ko'plab shartnomalar tuzildi (4-rasm);



### 4-rasm. Chet ellarga eksport qilingan oziq-ovqat mahsulotlari

- qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini to'liq intensiv usulga o'tkazishga alohida e'tibor qaratildi (5,6-rasmlar).



### 5-rasm. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini intensiv usulga o'tkazish

- zamonaviy issiqxonalar tashkil etish bo'yicha ishlar olib borildi va barpo etildi (6-rasm).





**6-rasm. Zamonaviy issiqxonalarning barpo etilishi**

## **2. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini mexanizatsiyalashtirishning ahamiyati**

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi jarayonlarida mexanizatsiyalashning joriy etilishi dehqonchilik tizimining har tomonlama rivojlanishiga asos bo'ladi. Ma'lumki, fermerlar uchun eng katta muammolar ekinlarni mavsumiy ekish, hosilni o'rib-yig'ib olish va ularga dastlabki ishlov berish hamda saqlash jarayonlarini o'z vaqtida bajarilmagan hollarida yuz beradi. Ayniqsa, shuni esda tutish kerakki, **“Agar qishloq xo'jaligida qaysidir jarayonni bajarishga kechikish, bu barcha jarayonni bajarishga kechikish demakdir”**

**(Kato, Miloddan avvalgi 2-asr).**

Qishloq xo'jaligi jarayonlarida mehnat unumdorligi va sifatga erishish uchun mexanizatsiyani to'g'ri joriy etish lozim bo'ladi (7-rasm).



**7-rasm. Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarning unumdorligi va siaftiga erishish omillari**

Har bir turdagi ekinga o'ziga hos bo'lgan ishlov berilishiga qarab jarayonlarni mexanizatsiyalash kerak bo'ladi.

Respublikamiz mustaqillikka erishgan birinchi kundan boshlab, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini eng zamonaviy, mukammal qishloq xo'jaligi texnikalari bilan ta'minlash uchun xorijiy davlatlarning ilg'or firmalari bilan hamkorlikda qishloq xo'jaligi texnikalarini mamlakatimizda ishlab chiqarish yo'lga qo'yildi.

Shu bilan birga davlatimiz tomonidan fermer xo'jaliklariga texnikalardan foydalanishning yangi yo'nalishlarini yaratib berilganligi, ya'ni, o'zining shaxsiy texnikasidan, boshqa korxona va tashkilotlarning texnikalaridan shartnoma asosida yoki ijaraga olib foydalanish, lizing, subsidiya imkoniyalari borligini alohida ko'rsatib o'tish joizdir. Bugungi kunda Respublikada fermer xo'jaliklarini yuqori quvvatli traktorlari - 75 %, galla yig'ish traktorlari - 86 %, paxta yig'im traktorlari - 28 %, paxta ekish traktorlari - 60 %, don ekish traktorlari - 25%ga ta'minlangan.

Mamlakatimizda qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirish asosan sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida amalga oshiriladi. Ma'lumki, qishloq xo'jaligining barcha sohalarini mexanizatsiyalashtirish (8-rasm) halq faravonligini oshirishda eng muhim yo'nalishlardan biri bo'lib hisoblanadi.

Bu masalada suv zahirasini yetarli emasligi ham eksintensiv usulda mahsulotlar yetishtirishni, ya'ni, yangi ekin maydonlarini yaratish hisobiga mahsulotlar ishlab chiqarishni ko'paytirish imkoniyatini chegaralanganligi uchun Davlatimiz tomonidan kelajakda intensiv usulda - ekinlar hosildorligini oshirish hisobiga mahsulotlarni ko'paytirish istiqbolli yo'nalish qilib belgilangan.

Bunda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini to'liq mexanizatsiyalashtirish asosiy vazifalardan biri hisoblanadi. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini mexanizatsiyalashtirishning asosiy maqsadi, sodda qilib aytganda, mahsulotlarni yetishtirishda mehnat sarfini kamaytirishdan iboratdir. Ma'lumki, dunyo bo'yicha 20-asrning boshlarida qishloq xo'jaligida o'rtacha 38% ishchi kuchi band bo'lgan bo'lsa, bugungi kunda rivojlangan mamlakatlarda bu ko'rsatkich 2% ni tashkil etmoqda.

O'zbekistonda qishloq xo'jaligi tarmog'ining mamlakat milliy iqtisodiyotidagi o'rni juda muhim bo'lib, aholining 63 foizi qishloqda yashaydi. Mehnatga yaroqli aholi bandligining 35 foizi qishloq xo'jaligiga to'g'ri keladi. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, hozirgi davrda texnikalar kuchi bilan har qanday cho'lni go'zal, yashnagan vodiya aylantirish mumkin, lekin bir vaqtning o'zida uning aksi ham bo'lishi hech gap emas. Shuning uchun texnikani qo'llashda nihoyatda ehtiyot bo'lish talab etiladi, har bir traktor va qishloq xo'jaligi mashinasini to'g'ri ishlatish, ulardan to'g'ri foydalanish, har bir ishni qachon va qanday amalga oshirishni bilish qishloq xo'jaligi sohasida ishlaydigan har bir mutaxassis uchun muhim ahamiyatga ega ekanligini unutmasligimiz kerak.



**8-rasm. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini ko'paytirish asoslari**

Hozirgi kunda mamlaktimizda qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda bajariladigan ishlarni mexanizatsiyalashtirish darajasi ancha past bo'lib, bu ko'rsatkich paxtachilikda 70-75%, g'allachilikda 85-90%, yem-xashak tayyorlashda 80-85%, sabzavot-polizchilikda 70-75%, bog' va uzumchilikda esa 50-55% ni tashkil etmoqda. Shu bilan birga yetishtirilgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash va saqlash ishlari ham talab darajasida emas.

### **3. Ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirishning rivojlantirish istiqbollari**

Ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirishning rivojlantirish istiqbollari Respublikamiz Prezidentining 2012 yil 21 maydagi *“2012-2016 yillarda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini yanada modernizatsiya qilish,*

*Texnik va texnologik jihatdan qayta jihozlash dasturi to'g'risida*” gi, 2017 yil 24 maydagi *“Qishloq va suv xo'jaligi sohalari uchun muxandis-texnik kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida*”gi 2018 yil 10 maydagi *“Qishloq xo'jaligini o'z vaqtida qishloq xo'jaligi texnikasi bilan ta'minlash mexanizmlarini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida*”gi, 2018 yil 29 maydagi *“Qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqaruvchilarga mexanizatsiya va servis xizmatlarini ko'rsatish samaradorligini oshirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida*”gi, 2019 yil 31 iyuldagi *“Qishloq xo'jaligi mashinasozligini jadal rivojlantirish, agrar sektorni qishloq xo'jaligi texnikalari bilan ta'minlashni davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashga oid chora-tadbirlar to'g'risida*” gi qarorlari hamda 2019 yil 23 oktyabrdagi *“Qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida*”gi farmoni belgilab berilgan:

1. Oziq-ovqat mahsulotlari havfsizligini ta'minlash;
2. Halq faravonligi uchun talab etiladigan miqdordagi oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish;
3. Qishloq xo'jaligi texnikalarini ishlab chiqarish sanoatini rivojlantirish;
4. Qishloq xo'jaligi mashinasozligi korxonalarini modernizatsiyalash va texnikaviy qayta jihozlash;
5. Mahsulotlar ishlab chiqarish hajmini oshirish, turlarini kengaytirish;
6. Ishlab chiqarilayotgan mavjud texnika turlarini optimallashtirish va hududlarning tabiiy iqlim va tuproq sharoitlariga mos yangi turdagi qishloq xo'jaligi texnikalarining modellarini ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish;
7. Qishloq xo'jaligi uchun kichik mexanizatsiya texnikalarini ishlab chiqarishni tashkil etish;
8. Yangi ishlab chiqariladigan qishloq xo'jaligi texnikalari uchun o'rnatilgan texnik talablarni Respublikaning tuproq-iqlim sharoiti va xalqaro standartlar asosida takomillashtirish;
9. Qishloq xo'jaligi texnikalarini ishlab chiqarish va etkazib berish tizimini takomillashtirish;
10. Quvvati, ish unumi, yoqilg'i sarfi va boshqa ko'rsatgichlari zamonaviy standartlarga mos keladigan yangi turdagi qishloq xo'jaligi texnikalarini ishlab chiqarishni o'zlashtirish;
11. Agrar sektorni hududlarning tabiiy iqlim va tuproq sharoitlariga mos keladigan mahalliy ishlab chiqariladigan zamonaviy qishloq xo'jaligi texnikalari bilan ta'minlash;



12. Mashina-traktor parklarini sifatli qishloq xo'jaligi mashinalari bilan qayta jihozlash;
13. Servis xizmati tizimining sifatini oshirish va kengaytirish;
14. Fermer xo'jaliklari, mashina-traktor parklari va qishloq xo'jaligi mashinasozligi korxonalariga yetuk mutaxassisnlarni tayyorlash;
15. O'zagroservis» AJ tizimi korxonalarida ta'mirlash va servis tizimini tashkil etish.
16. Dilerlik tarmog'ini kengaytirish, mahalliy qishloq xo'jaligi texnikalariga xizmat ko'rsatuvchi zarur texnikalar bilan jihozlangan va ko'chma xizmat ko'rsatuvchi mintaqaviy servis markazlarini tashkil etish.
17. Mashina-traktor parklarining mavjud texnikalari va bo'sh turgan yer maydonlarini optimallashtirish, ularni ta'mirlash va servis xizmatlari ko'rsatishga ixtisoslashtirish;
18. Qshloq xo'jaligini mexanizatsiyalash, qishloq xo'jaligi mashinasozligi hamda qishloq xo'jaligi texnikalaridan foydalanish va texnik servisi yo'nalishlari bo'yicha malakali kadrlarni tayyorlash.
19. Qishloq xo'jaligi texnikalariga servis xizmati ko'rsatishning to'liq yo'lga qo'yishda ilm-fan bilan ishlab chiqarishning uyg'unlashuvini ta'minlash;
20. Qishloq xo'jaligida ilmiy-tadqiqot, ta'lim va maslahat xizmatlarini ishlab chiqish. Istiqbolda belgilangan ustivor vazifalarning jadal, qisqa muddatlarda amalga oshirilishi kelajakda mamlakatimiz aholisiga oziq-ovqat mahsulotlari etkazib berishda muhim rol o'ynaydi.

### **Nazorat savollari**

1. Mamlakatimizda qishloq xo'jaligi mahsulotlari etishtirish qanday dehqonchilik sharoitida amalga oshiriladi?
2. Mahsulot etishtirishning eksintensiv va intensiv usularining mohiyati nima?
3. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini mexanizatsiyalashtirishning asosiy maqsadi nimadan iborat?
4. Qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirishda bajariladigan ishlarni
5. mexanizatsiyalash darajasi deganda nimani tushinasiz?
6. Mamlakatimizda qishloq xo'jaligi mashinasozligini rivojlantirish va texnikalardan samarali foydalanish istiqbollari qanday tadbirlarni o'z ichiga olgan?

## **2-Ma'ruza. ISHLAB CHIQARISH JARAYONLARI VA MASHINA-TRAKTOR AGREGATLARINING UMUMIY TASNIFI.**

### **Reja:**

1. Ishlab chiqarish jarayonlari va ularning tasnifi
2. Qishloq xo'jaligida mashinalarni qo'llanish xususiyatlari
3. Mashinalar tizimi va kompleks mexanizatsiyalashtirish to'g'risidagi tushunchalar
4. Mashina-traktor agregati (MTA), mashina-traktor parki (MTP) va mashina-traktor parkidan foydalanish (MTPF) to'g'risida tushunchalar
5. Mashina-traktor agregatlari tasnifi

**Tayanch iboralar:** Ishlab chiqarish jarayonlar qilib, texnologik, transport va yordamchi jarayonlarning

### **Ishlab chiqarish jarayonlari va ularning tasnifi**

Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida jarayonlar quyidagilarga bo'linadi:

- ishlov beriladigan materialning holatini o'zgartiradigan texnologik jarayonlar, masalan, tuproqqa va urug'larga ishlov berish, ekish, parvarish qilish, hosilni yig'ish va boshqalar;
- materialning holatini o'zgartirmasdan bajariladigan transport jarayonlari (texnik vositalar, ishchi kuchi, o'g'itlar, tayyor mahsulot va boshqalarni tashish);
- dalalarni va mashinalarni tayyorlash, yuk ortish-tushirish ishlari, agregat tuzish, texnik servis bilan bog'liq bo'lgan yordamchi jarayonlar.

Ishlab chiqarish jarayonlari o'z navbatida xarakatdagi va statsionar jarayonlarga bo'linadi. Xarakatdagi jarayonlar texnik vositalar (mashinalar) ning ishlov beriladigan qo'zg'almas material (dala) bo'ylab xarakatlanishi bilan tavsiflanadi, statsionar jarayonlar esa ishlov beriladigan materialni qo'zg'almaydigan qilib o'rnatilgan texnik vositalar (mashinalar) ga keltirilishi bilan tavsiflanadi. Transport (tashish) jarayonlari xarakatdagi jarayonlarning bir turi bo'lib, ishlov beriladigan material, ya'ni yukning transport vositasi bilan birga harakatda bo'lishi bilan farqlanadi.

Sarflangan energiya va qo'llaniladigan vositalarning texnik darajasiga qarab, mexanizatsiyalashtirilmagan (qo'l kuchi bilan bajariladigan) va mexanizatsiyalashtirilgan, mexanik motorlar, elektr energiya, avtomatlashtirish va maxsus avtomatik qurilmalardan foydalaniladigan jarayonlar farqlanadi. Shunday qilib, texnologik, transport va yordamchi jarayonlarning majmui qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologiyasini ifodalaydi.

Bu texnologiyada bajariladigan ishlarning alohida turlari operatsiyalar (amallar) deb ataladi.

### **Texnologik amallar**

Qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda texnologik jarayonlar yangi yerlarni o'zlashtirishda, birinchi navbatda bajariladigan amal – dalalarni tosh, butalardan tozalash va ularni tekislashdan iborat.

Dalalarni tekislashda maxsus tekislagichlar, masalan PR-5 rusumli tekislagich-yoyg'ich (qamrash kengligi 5m) va boshqa rusumli tekislagich va moslamalar qo'llaniladi.

Navbatdagi amal agrotexnik talablarda ko'rsatilgan me'yorlarda organik va mineral o'g'itlar sepishdan iborat. So'ngra dalalar shudgorlanadi. Dalalar pluglar bilan haydaladi. Yer shudgorlangandan keyin qishloq xo'jalik ekinlari ekiladi. O'simlik nihollarining bo'yi 5-10 sm ga yetgach, ular parvarish qilinadi, begona o'tlar yo'qotiladi, egatlar sug'oriladi, qator oralari yumshatiladi, qishloq xo'jalik zarakunandalari va kasalliklariga qarshi kurashiladi.

Ekinlar yetilishidan oldin, ekin turiga qarab, terim-yig'imoldi ishlar bajariladi. Masalan, paxta hosilini terishdan avval g'o'za barglarini sun'iy to'ktirish va g'o'zapoyalarni quritish maqsadida kimyoviy dorilar purkaladi. Shundan keyin paxta qo'lda yoki mexanizatsiyalashtirilgan usulda, paxta terish mashinalari yordamida teriladi. Har bir qishloq xo'jalik ekini ekish, parvarish qilish va hosilini yig'ishda o'ziga xos xususiyatlarga ega.

### **Qishloq xo'jaligida mashinalarni qo'llanish xususiyatlari**

Qishloq xo'jaligida mashinalardan foydalanish quyidagi xususiyatlarga bog'liq bo'ladi:

- ishlov beriladigan material katta yer maydonini egallagan, shuning uchun agregatlar ishlarni bajarish vaqtida, odatda, harakatda bo'ladi;
- texnologik jarayonlarni mintaqaning iqlim sharoitlariga va yetishtiriladigan qishloq xo'jalik ekinlarining biologik xususiyatlariga bog'liq bo'lgan ma'lum agrotexnik muddatlarda bajarish zarur;
- agregatlar ishlayotganda madaniy ekinlarga ta'sir ko'rsatadi. Bu ekinlar o'zlarining biologik qonuniyatlariga muvofiq vaqt davomida uzluksiz o'zgarib boradi;

- MTA dan foydalanishda tuproq-iqlim va tashkiliy-xo'jalik sharoitlari turlicha bo'ladi;
- qishloq xo'jalik texnikasidan qisqa muddatlarda jadal sur'atlar bilan foydalaniladi;

ishlarni bajarish jarayonida MTA katta masofalarga siljiydi, shunda ko'p miqdorda energiya sarflaydi;

- mashina-traktor agregati past va yuqori haroratli ob-havo va changli sharoitlarda, kuchli tebranishlar, titranishlar va shovqinli sharoitlarda ishlaydi.

### **Mashinalar tizimi va kompleks mexanizatsiyalashtirish to'g'risidagi tushunchalar**

Mamlakatimizda qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining rivojlanishi ishlab chiqarish jarayonlarini har tomonlama mexanizatsiyalashtirish va qo'l mehnatini mashina ishi bilan almashtirish yo'lida bormoqda. Har tomonlama mexanizatsiyalashtirishning birinchi bosqichi - kompleks mexanizatsiyalashtirishdan iborat. Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishini kompleks mexanizatsiyalashtirish deganda, barcha amallar mashinalar va mexanizmlar bilan bajariladigan mexanizatsiyalashtirish tushuniladi.

Kompleks mexanizatsiyalashtirishning moddiy-texnik asosi mashinalar tizimidan iborat bo'ladi. Mashinalar tizimi texnologik jarayon va ish unumi bo'yicha o'zaro bog'langan, ishlab chiqarishning yagona tugal texnologik tsiklidagi barcha ishlab chiqarish jarayonlarining kompleks mexanizatsiyalashtirishni ta'minlaydigan mashinalar va transport vositalari majmui iborat.

Mashinalar tizimi ishlab chiqarish jarayonlarining jami texnologik xususiyatlariga bog'liq. SHuning uchun quyidagilarni farqlash kerak:

- qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining alohida sohalari (dalachilik, parrandachilik, chorvachilik) uchun soha mashinalar tizimi;
- ma'lum ekinlar (paxtachilik, g'alla ekinlari, poliz-sabzavot, lub ekinlari va b.) uchun mashinalar tizimi.

Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishidagi mashinalar tizimi:

- mahsulot ishlab chiqarishdagi barcha texnologik jarayonlarni kompleks mexanizatsiyalashtirishni;
- barcha ishlarni agrotexnik muddatlarda yuqori sifatli bajarishni;
- mehnat unumdorligini oshirish va mahsulot ishlab chiqarishga harajatlarni kamaytirishni;
- ishchi kuchidan yil davomida tekis foydalanishni;
- texnikadan samarali foydalanishni ta'minlashi lozim.

Mashinalar tizimini ilmiy-tadqiqot va konstruktorlik tashkilotlari birgalikda ishlab chiqadi. SHundan keyin Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi tomonidan tasdiqlanadi. Mashinalar tizimini ishlab chiqishda tuproqning va ekinlarning fizik-mexanik xossalari, joylarning past-balandliklari, ishlov beriladigan dalalarning katta-kichikligi, ekin maydonlarining strukturasi, o'simliklarning agrotexnikasi va biologik xususiyatlari hisobga olinadi.

Mamlakatimizda qishloq xo'jalik texnikasining rivojlanish istiqbollari turli quvvatdarga ega bo'lgan energetika vositalarini va ularga mos ishchi mashinalarni yaratishdan iborat. Bulardan qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining turli tashkiliy shakllarida (fermer xo'jaliklari, shirkatlar va b.) foydalanishi ta'minlanadi.

#### **4. Mashina-traktor agregati (MTA), mashina-traktor parki (MTP) va mashina-traktor parkidan foydalanish (MTPF) to'g'risida tushunchalar**

Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining o'ziga xos xususiyatlari ishlarni xarakatda bajaradigan mobil (xarakatlanuvchi) mashinalarning katta parkining qo'llanishini talab etadi. Ishchi mashinalarning energiya manbai, uzatma va yordamchi qurilmalar bilan qo'shilmasi qishloq xo'jalik agregati deb, mexanik (yoki elektr) manbai (motor) dan foydalanilganda esa, mashina-traktor agregati deb ataladi. "Mashina-traktor agregati" tushunchasi yunoncha so'z "traction" - tortish, siljitish so'zlaridan kelib chiqqan bo'lib, agregat tarkibida bo'lishi shart bo'lmagan "traktor" so'zini anglatmaydi.

Muassasaning mobil mashinalari majmui energetika vositalari va yordamchi qurilmalar bilan birgalikda mashina-traktor parki deb ataladi.

Harakatda ish bajaradigan transport vositalari (avtomobillar, tirkagichlar, traktor aravalari va hokazo) qishloq xo'jalik mashinalari bo'lmasa ham muassasaning transport parkini tashkil etadi, mashina-traktor parkiga qo'shiladi va odatda ular bilan birgalikda ko'riladi.

Boshqa barcha mashinalar, shu jumladan, masalan, statsionar ozuqa tayyorlash, suv isitish va hokazo qishloq xo'jalik mashinalari mos sexlar yoki fermalarning mashinalar parkini tashkil etadi va muassasaning mashina-traktor parki tarkibiga kirmaydi.

Mashina-traktor parkidan foydalanish (MTPF) va mashina-traktor agregatidan foydalanish (MTAF) – bu, park yoki agregatlardan foydalanilganda amalga oshiriladigan tashkiliy, texnik, texnologik va boshqa tadbirlar tizimidir. Ishlab chiqarishda foydalanish va texnik foydalanish tushunchalari farqlanadi.

**Ishlab chiqarishda foydalanish** – MTA da mexanizatsiyalashtirilgan qishloq xo'jalik ishlarini bajarish bo'yicha tashkiliy, texnik, texnologik va boshqa tadbirlar majmuidir. Ishlab chiqarishda foydalanishga agregatlarni komplektlash va ishlarni tashkil etish, mexanizatsiyalashtirilgan qishloq xo'jalik ishlari texnologiyasi, MTP ning tarkibini rejalashtirish va ishini boshqarish kiradi.

**MTP dan texnik foydalanish** – bu, butun ish davomida tashkiliy, texnik, texnologik va boshqa tadbirlar tufayli mashinalarni ishga qobiliyatli, tuzuk holatda saqlashdir. Texnik foydalanishga mashinalarni qabul qilib olish, jo'natish va chiniqtirish, buzilishning oldini olish maqsadida o'tkaziladigan texnik servis, saqlash, yoqilg'i quyish, ish davrida ta'mirlash, shuningdek materiallar va ehtiyot qismlar bilan ta'minlash kiradi.

## **5. Mashina-traktor agregatlari tasnifi**

Avvalgi bo'limda aytib o'tilganidek, mashina-traktor agregati (MTA) mashina dvigatel, uzatish mexanizmi va ishchi mashinadan iborat bo'ladi. Mashina dvigatel sifatida traktordan foydalanilganligi uchun agregat MTA nomini olgan.

MTA ning tasnifi:

- harakatlanuvchi (haydov, ekish, yig'im-terim va boshqalar) agregatlar;
- statsionar (don tozalash, ko'sak chuvish va boshqalar) agregatlar.

Qishloq xo'jaligida ishlarning katta qismi xarakatlanuvchi agregatlar bilan bajariladi. Bir vaqtning o'zida bir yo'la bajariladigan amallar soniga qarab agregatlar oddiy, kompleks va aralash xillarga ajraladi.

Oddiy agregat bir turli mashina-qurollardan iborat bo'lib, bir amalni (operatsiyani) bajaradi. Kompleks agregat tarkibiga turli mashina-qurollar kiradi va bir vaqtning o'zida ikki yoki bundan ko'p turli amallarni, masalan, kultiivatsiya, boronalash va o'g'it solish ishlarini bajaradi.

**Aralash agregat** - bir nechta har xil mashina-qurollarni konstruktiv birlashtiradi va bir nechta amallarni (ishlarni) bajaradi. Mashina-qurollarning energetik qismini va uzatish qurilmasini birlashtirish usuliga qarab, agregatlar tirkalma, yarimo'rnatma, o'rnatma, yurituvchi va o'ziyurar agregatlarga ajraladi.

**Tirkalma agregatlar** – bunday agregatda ishchi mashina o'zining yurish qismiga ega bo'ladi. Ishchi mashinalar traktorga bevosita yoki tirkagich vositasida traktorning ilgagiga birlashtiriladi.

**Yarimo'rnatma agregat** - bunday agregatda mashina-qurol vaznining bir qismi traktorga beriladi va qolgan qismi o'zining yurish g'ildiraklariga tushadi.



**O'rnatma qurol** – bunday agregatda mashina-qurol traktorga yoki o'ziyurar shassiga osiladi va xususiy yurish qismiga ega bo'lmaydi, muvozanatlovchi tayanch g'ildiraklar yoki g'altaklar bundan mustasno.

**Yuritish agregati** – bunday agregatda traktor dvigateli quvvatining bir qismi quvvat olish vali (QOV) orqali mashinaning mexanizmlariga uzatilib, ular xarakatga keltiriladi. Yuritish agregatlari tirkalma, yarimo'rnatma va o'rnatma bo'lishi mumkin. Tirkalma yuritish agregatlari tortish-yuritish agregati deb ataladi.

**O'ziyurar agregat** – bunday agregatda energetik qism, uzatish qurilmasi va ishchi mashina konstruktiv jihatdan bir butun yasalgan bo'ladi. Bunday agregat yurish qismiga ega bo'ladi. Masalan, g'alla ekinlarini yig'adigan o'ziyurar kombayn.

**O'ziyurar shassi** – o'ziyurar agregatning bir turi bo'lib, bajariladigan ishning turiga qarab, shassiga almashma ishchi organlar-mashinalar osiladi. Energetik qismga (traktor, o'ziyurar shassiga) nisbatan joylashishiga qarab, agregatlar simmetrik va assimetrik bo'ladi. Bundan tashqari, agregatlar bajariladigan ishning nomi bo'yicha ham tasniflanadi: haydov, boronalash, ekish, terim, don tozalash, paxta tozalash va h.k. agregatlari.

Mashinalarni agregatlash va tanlashda quyidagi talablar hisobga olinadi:

- mashina mazkur traktor bilan agregatlanishi va ishlarni yuqori sifatli (haydash chuqurligi, hosilning joiz nobudgarchiligi va h.k. talablarni) bajarishi lozim;
- tabiiy - ishlab chiqarish sharoitlarini e'tiborga olish kerak: tuproq turi, agrofon, paykal uzunligi, dala reliefi, past-balandliklari, toshligi, hosildorlik va b. ning mashinalar ishining energetik va iqtisodiy ko'rsatkichlariga ta'siri e'tiborga olinishi lozim;
- agregat tuzish uchun tanlanadigan mashinalar energetik ko'rsatkichlari bo'yicha o'zaro mos kelishi lozim;
- agregat mehnat kam sarflangan holda unumli va tejamli ishlashi lozim;
- agregat tarkibiga kirgan mashinalar yetarli darajada puxta bo'lishi va ularda ishlash qulay bo'lishi lozim;
- mahsulot birligiga bevosita harajatlar mumkin qadar kam bo'lishi lozim.

### **Nazorat savollari**

1. Ishlab chiqarish jarayonlari qanday tasniflanadi?
2. Qishloq xo'jalik mahsulotini ishlab chiqarish jarayonini ta'riflang.
3. Qishloq xo'jaligida mashinalarni qo'llanishning o'ziga xos xususiyatlari qanday bo'ladi?
4. Mashinalar tizimi va kompleks mexanizatsiyalashtirish deganda nima tushuniladi?
5. MTA, MTP, Mashina-traktor parkidan foydalanish, Mashina-traktor agregatidan foydalanish to'g'risida qanday tushunchalar bor?
6. Agregatlar qanday tasniflanadi?

### 3-ma'ruza. AGREGATNING HARAKAT TENGLAMASI

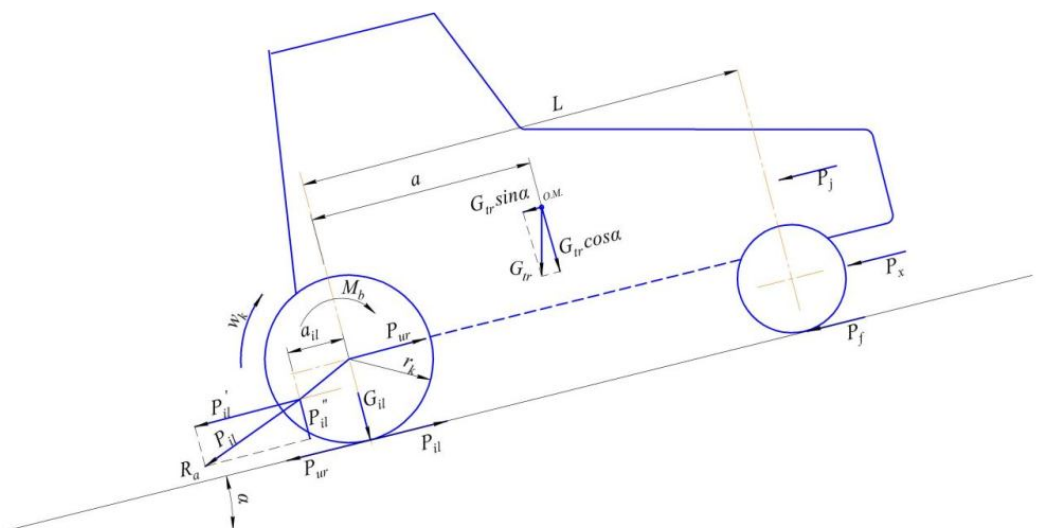
#### Reja:

1. Traktorni qiya tekislikda yuqoriga ko'tarilishida ta'sir etuvchi kuchlar
2. Traktorning quvvat muvozanati
3. Traktorni harakatlantiruvchi kuch chegaralari va uni oshirish yo'llari

#### Traktorni qiya tekislikda yuqoriga ko'tarilishida ta'sir etuvchi kuchlar

Agregat unga ta'sir etadigan kuchlar ta'sirida harakatlanadi va ish bajaradi. Uning energiya manbai hisoblangan traktorning yetakchi g'ildiraklariga  $G_{il}$  - ilashish kuchi,  $M_b$  – burovchi moment,

$R_a$  - traktorga tirkalgan ishchi mashinaning qarshiligi ta'sir ko'rsatadi (1-rasm).



1-rasm. Agregat qiyalikka ko'tarilayotganda ta'sir etuvchi kuchlar va momentlar

Ishchi mashinaning qarshiligi  $R_{il}$  gorizontaal va  $R_{il} \tan \beta$  vertikal tashkil etuvchilarga ajraladi. Yetakchi g'ildiraklarning burovchi momenti  $M_b$  etakchi g'ildirak to'g'ridagi  $R_{ur}$  urinma tortish kuchining  $r_{g'}$  radiusga ko'paytmasidan iborat:

$$M_b = P_{ur} \cdot r_{g'}. (1)$$

$R_{ur}$  urinma tortish kuchi g'ildirakning tuproqqa uringan nuqtasida tuproqni gorizontaal tekislikda deformatsiyalab  $R_{ur} < F_{il}$  reaksiya kuchini paydo qiladi. Bu kuchlar o'zaro tenglashganda agregat ravon harakatlana boshlaydi.

Traktorning og'irlik markazida  $G_{tr}$  og'irlik kuchi ta'sir etadi.

Bu kuch  $G_{tr}\sin\alpha$  gorizonttal tashkil etuvchiga va  $G_{tr}\cos\alpha$  vertikal tashkil etuvchiga ajraladi. Traktorning old qismida  $R_h$  havoning qarshiligi, traktor yurish qismining tuproqqa uringan nuqtasida agregatning g'ildirashiga  $R_f$  qarshilik kuchi, joydan qo'zg'alishda va to'xtatishda esa  $R_j$  inertiya kuchi paydo bo'ladi.

Havoning qarshilik kuchi:

$$P_h = SF \frac{v^2}{13}. \quad (2)$$

Bu kuch agregat 13 km/soat gacha tezlikda harakatlanganda juda kam bo'ladi. Shuning uchun havoning qarshiligi ekspluatatsion hisoblarda e'tiborga olinmaydi. Tenglamada  $S = 0,07-0,08$  - mutanosiblik koeffitsienti,  $F$ -old qarshilik maydoni. Traktorning  $R_{ur}$  - urinma tortish kuchi uning  $N_e$  quvvatiga, transmissiyaning  $i_{tr}$  - uzatish soniga va  $\eta_{tr}$  foydali ish koeffitsientiga, dvigatel valining  $n_d$  aylanish chastotasiga va agregat (mashina) yetakchi g'ildiragi  $r_g$  radiusiga bog'liq.

Urinma tortish kuch quyidagi ifoda bo'yicha aniqlanadi:

$$P_{ur} = 9,55 \frac{N_e \cdot i_{tr} \cdot \eta_{tr}}{n_d^n \cdot r_g}, \quad (3)$$

bunda 9,55 – almashtirish koeffitsienti ( $30:\pi$ );  $F_{il}$  - ilashish kuchi tuproq turiga bog'liq bo'lib,  $\mu$  - ilashish koeffitsienti va  $G_{il}$  - tuproq bilan ilashish kuchiga qarab tavsiflanadi.

$$F_{il} = G_{il} \cdot \mu \quad (4)$$

G'ildirakli traktorlar uchun ilashish kuchi quyidagicha aniqlanadi:

$$G_{il} = \frac{G_{tr}(L-a) \cdot \cos\alpha + M_{\delta}}{L}. \quad (5)$$

O'rmalovchi zanjirli traktorlar uchun ilashish kuchi traktorning og'irlik kuchiga teng:

$$G_{il} = G_{tr}$$

Agar agregatga ta'sir etuvchi barcha kuch va momentlarni harakat tekisligiga proektsiyalasak,  $R_{ur}$  tortish kuchi balansi hosil bo'ladi:

$$P_{ur} = P_f + P_{\alpha} + P_j + P_h + P_{il}. \quad (6)$$

Barcha qarshiliklar yig'indisi:

$$\sum R_q = P_f + P_{\alpha} + P_j + P_h + P_{il} R. \quad (7)$$

$R_{ur} > R_q$  bo'lganda ( $R_{ur} - \sum R_q$ ) kuchlar farqi hisobiga agregat harakatlana boshlaydi.

Demak, mexanikaning ikkinchi qonunidan foydalanib, quyidagi tenglamani yozish mumkin:

$$\frac{d\theta}{dt} = \frac{P_{ur} - \sum R_q}{M_a}, \quad (8)$$

bunda  $\frac{d\theta}{dt}$  - agregatning tezlanishi, m/s<sup>2</sup>;  $M_a$  - agregat massasi, kg;  $R_q$  - qarshilik kuchi, N (kg.m/s<sup>2</sup>)

Yuqoridagi tenglama agregatning harakat tenglamasi deb ataladi.

### Traktorning quvvat muvozanati

Traktorning dvigateli issiqlik energiyasini mexanik energiyaga aylantiradi. Dvigatelning vaqt birligida bajargan ishi uning quvvati ( $N_e$ ) ni ifodalaydi. **Bu quvvat dvigatelning samarali (effektiv) quvvati deyiladi.** Samarali quvvat transmissiyadagi ishqalanish kuchlarini engishga ( $N_{ishq}$ ), foydali ish bajarishga ( $N_{ii}$ ), traktor va ishchi mashinaning salt harakatlanishiga ( $N_f$ ), ishlov berilayotgan maydonda qiyalikka ko'tarilishga ( $N_\alpha$ ), traktorning joyidan qo'zg'alishi va to'xtashlarida paydo bo'ladigan inersiya kuchlarini yengishga ( $N_j$ ), havoning qarshiligini engishga ( $N_h$ ), sarflanadi. Bunga asosan traktorning quvvat balansini quyidagicha ifodalash mumkin:

$$N_e = N_{tr} + N_{il} + N_f + N_\alpha + N_j + N_h . \quad (9)$$

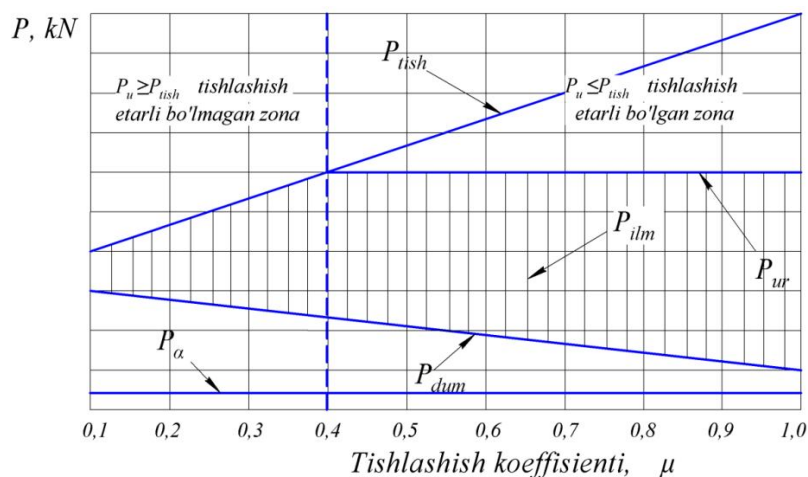
13 km/soat gacha tezlikda harakatlanib, ishlab chiqarish jarayonlarini bajarayotgan qishloq xo'jaligi agregatlari uchun havoning qarshiligini yengishga quvvat sarfi juda kam bo'ladi, shuning uchun ekspluatatsion hisoblarda bunday quvvat sarfi e'tiborga olinmaydi.

### 3. Traktorni harakatlantiruvchi kuch chegaralari va uni oshirish yo'llari

Agregatni harakatlantiruvchi kuch tuproq turiga va traktorning konstruktiv o'lchamlariga bog'liq. Tuproqlar traktor g'ildiraklarining tuproq bilan ilashish koeffitsienti ( $\mu$ ) bilan tavsiflanadi. Tuproqlar ilashish koeffitsienti  $\mu = 0,2-0,3$  yumshoq,  $\mu = 0,3-0,5$  o'rtacha va  $\mu = 0,6-0,9$  bo'lgan qattiq tuproqlarga ajraladi.

Traktorning yetakchi g'ildiraklaridagi  $R_{ur}$  urinma tortish kuchi uning konstruktiv o'lchamlariga:  $N_e$  quvvatiga,  $i_{tr}$  transmissiyaning uzatish soniga,  $\eta_{tr}$  transmissiyaning foydali ish koeffitsientiga,  $n_{dv}$  dvigatelning aylanish chastotasiga va yetakchi g'ildirak  $r_k$  radiusiga bog'liq.

Barcha tuproqlarda ma'lum rusumli traktor o'zgarmas urinma tortish kuchiga ega bo'ladi, bu kuch faqat harakat tezligiga va traktorning uzatmasiga bog'liq ravishda o'zgarishi mumkin. Traktorni harakatlantiruvchi kuch chegaralari 2-rasmda keltirilgan.



## 2-rasm. Traktor harakatlantiruvchi kuchining chegaralari

Agar biz grafikda ordinatalar o'qi bo'ylab ta'sir etuvchi kuchlarni, absissalar o'qi bo'ylab ilashish koeffitsienti ko'rsatilgan tuproq turini yozsak, u holda  $F_{il}$  ilashish kuchi,  $R_{ur}$ , urinma kuch,  $R_f$  va  $R_{\alpha}$  kuchlari to'g'ri chiziqlar bilan ifodalanadi.

1-ilashish kuchi etarli bo'lmagan joy:

$$R_{il} = F_{il} - R_f - R_{\alpha};$$

2- ilashish kuchi etarli bo'lgan joy:

$$R_{il} = R_{ur} - R_f - R_{\alpha}.$$

Traktorni harakatlantiruvchi kuch deb, yetakchi g'ildirakning markaziga qo'yilgan, ammo ilashish kuchi mavjud bo'lmagandagina paydo bo'ladigan biror tashqi kuchga aytiladi.

Rasmdagi grafikdan ko'rinadiki, harakatlantiruvchi kuch ilashish yetarli bo'lmagan joyda traktorning ilashish kuchi bilan cheklanadi, ilashish etarli bo'lgan joyda esa, urinma tortish kuchi bilan chegaralanadi, ya'ni traktorning konstruktiv o'lchamlariga bog'liq bo'ladi.

Traktorning  $P_{il}^H$  tortish kuchi dvigatelning quvvatiga bog'liq bo'lgan harakatlantiruvchi kuch bilan cheklanadi, lekin dvigatel tirsakli valining nominal chastotasida olinadigan nominal tortish kuchiga har doim ham mos kelmaydi.

Traktorning tortish xususiyati tuproq sharoitlariga (tuproqning yuza qatlam qattiqligiga) qarab keng ko'lamda o'zgaradi.

Tortish xususiyatlarini oshirish uchun g'ildirakli traktorlarda past bosimli, naqshlari ikki tomonga yo'naltirilgan shinalar ishlatiladi.

Yangi konstruksiyadagi traktorlarda yetakchi g'ildiraklarga qo'shimcha og'irlik beruvchi maxsus qurilmalar – mexanik va gidravlik vazminlashtirgichlar qo'llanilgan.

Traktorning tortish kuchini yetakchi g'ildiraklar sonini ko'paytirib, sirpantirmaydigan zanjirlar kiygizib, olinma o'rmalovchi zanjirli g'ildiraklar va yarimzanjirli olinma qurilmalarni, maxsus shakldagi naqshli shinalarni, maxsus tuproq tishlagichlarni, keng to'g'inli g'ildiraklarni va keng o'rmalovchi zanjirlarni qo'llanib ham oshirish mumkin.

### **Nazorat savollari**

1. Agregatning harakat tenglamasi nimani ifodalaydi?
2. Agregatni harakatlantiruvchi kuch qanday hosil bo'ladi?
3. Harakatlantiruvchi kuchning nominal va chekka qiymatlari ilashish bo'yicha qanday aniqlanadi?
4. Traktorning tortish xususiyatlarini yaxshilash uchun qanday chora-tadbirlarni qo'llash mumkin?
5. Traktorni harakatlantiruvchi kuchi qanday holda urinma tortish kuchi bilan chegaralanadi?

### **4-ma'ruza. ISH MASHINALARINING FOYDALANISH-TEXNOLOGIK XOSSALARI**

#### **Reja:**

1. Qishloq xo'jalik mashinalari va tirkagichlarning foydalanish xossalari
2. Ishchi mashinalarning to'liq va solishtirma qarshiliklari
3. Mashinaning qarshiligiga ta'sir etuvchi omillar
4. Qishloq xo'jalik mashinalarining ishiga talab etilgan quvvat

**Tayanch iboralar:** Energetik, ko'rsatkichlar, traktor, agregatlar, ergonomik ko'rsatkichlar, traktor, sanitariya-fiziologik.

#### **Qishloq xo'jalik mashinalari va tirkagichlarning foydalanish xossalari**

Mashinalar texnologik jarayonni bajarayotganda ularning ishini baholash uchun turli ko'rsatkichlarni hisobga oluvchi tizimli yondashishdan foydalanish lozim.

Ko'pchilik ko'rsatkichlardan quyidagilarni ajratib ko'rsatish kerak:

1 Agrotexnik ko'rsatkichlar - bular agregatning topshiriqdagi texnologik jarayonni agrotexnik talablarga muvofiq bajara olishi imkonini tavsiflaydi. Masalan, ishlov berish chuqurligi, ekinlarning va urug'larning shikastlanishi va boshqalar.

2 Energetik ko'rsatkichlar – traktor va ishchi mashinaning energetik xossalarini tavsiflaydi. Traktor uchun muhim energetik ko'rsatkich ilmoqdagi quvvat, ishchi mashinada esa ishga sarflaydigan energiya, ya'ni tortish qarshiligi bo'ladi.

3 Manevrchanlik – bu agregatlarning buriluvchanligi, o'tag'onligi, harakatning barqarorligi, tashishga moslashtirilganligini ifodalaydi. Agregatning manevrchanlik xususiyatlarini mazkur muayyan sharoitlar uchun agregatlarni tanlashda hisobga olish lozim.

4 Texnik ko'rsatkichlar – bular asosan, agregatlarning puxtaligini (umrboqiyligini, ko'pga chidamliligini, ta'mirbopligini, buzilmasdan ishlashini, saqlanuvchanligini), shuningdek boshqa texnik ko'rsatkichlar – vazni, shakli va h.k. belgilaydi. Bu xususiyatlarni mashinalarning texnik ekspluatatsiyasini tashkillashtirishda hisobga olish zarur.

5 Texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar – agregatlarning ish unumi, zarur mehnat sarfi, pul mablag'lari sarfi, yoqilg'i sarfi va h.k. Bunday xususiyatlarga metall va energiya sarflari bir guruh ichida kiradi.

6 Ergonomik ko'rsatkichlar – mehnatning sanitariya-fiziologik sharoitlarini, xizmat ko'rsatish qulayligini, mehnatning xavfsizligini, estetik ko'rsatkichlarni ifodalaydi.

### **Ishchi mashinalarning to'liq va solishtirma qarshiliklari**

Texnologik jarayonlarni bajarishda ishchi mashinalar qarshilik paydo qiladi. Bunday qarshilik kuchi  $R_m$  harfi bilan belgilanadi. Qarshilik: salt xarakatdagi qarshilik  $R_{s,h}$  va ishlagandagi qarshilik  $R_i$  ga ajraladi. Salt harakatlangandagi qarshilik mashinalarning paykal oxirlarida qayrilishlarida, uchastkadan-uchastkaga borishda paydo bo'ladi. Ish qarshiligi bevosita texnologik jarayonni bajarishda paydo bo'ladi. Ishchi mashinaning qamrash kengligi ( $B$ ) ma'lum bo'lganda, mashinaning solishtirma qarshiligi ( $K_m$ ) quyidagi ifoda bo'yicha aniqlanadi:

$$K_m = \frac{R_m}{B}. \quad (1.1)$$

Bu ifodadan mashina qarshiligi  $R_m = K_m \cdot B$ . Haydov agregati uchun plugning tortish qarshiligi V.P.Goryachkin formulasi bo'yicha aniqlanadi:

$$R_{pl} = G_{pl} \cdot f + K_{pl}aB + c\rho aB\vartheta^2, \quad (1.2)$$

bunda  $G_{pl} \cdot f$  - plugni egatda ishlatmay tortgandan ko'rsatgan qarshiligi, N;

$G_{pl} = mg$  - plugning og'irlik kuchi, N;

$m$  - plug massasi, kg;  $g$  - erkin tushish tezlanishi, m/s<sup>2</sup>;



$f$  – plugning egatga ishqalanish jamlangan koeffitsienti;

$K_{pl} a B$  – plug lemexlari tuproqni kesganda paydo bo'ladigan qarshilik, N;

$K_{pl}$  – tuproqning solishtirma qarshiligi, N/m<sup>2</sup>;

$$K_{pl} = (0,2 \dots 1,5) \cdot 10^5 \frac{H}{M^2}.$$

$a$  – shudgorlash chuqurligi, m;

$B$  – plugning qamrash kengligi, m;

$s \rho a B \vartheta^2$  – plug ishchi organlari tuproq palaxsalarini ma'lum tezlikda uloqtirganda paydo bo'ladigan qarshilik kuchi, N;

$s$  – agregat va tuproqning uloqish tezliklari nisbatiga bog'liq koeffitsient;

$s = 0,8$  olish mumkin;

$\rho$  – tuproqning zichligi, 1300...1600 kg/m<sup>3</sup>;

$\vartheta^2$  – agregatning harakat tezligi, m/s;

(1.2) ifoda ilmiy-tadqiqotlarda foydalaniladi. Ekspluatatsion (ishlatish bilan bog'liq bo'lgan) hisoblarda soddalashtirilgan ifodadan foydalaniladi:

$$R_{pl} = K_{pl} \cdot a \cdot B. \quad (1.3)$$

Tortish-yuritish agregatlari uchun  $R_{t.yu}$  qarshilik quyidagicha aniqlanadi:

$$R_{t.yu} = R_m + R_{qov}, \quad (1.4)$$

bunda  $R_{qov}$  – quvvat olish vali orqali harakatga keltiriladigan ishchi organlar qarshiligi, H.

Agregatni tirkagichdan foydalanib, bir nechta ishchi mashinalardan tuzganda, tirkagichning qarshiligi ham hisobga olinadi:

$$R_{tir} = G_{tir} \cdot f_{tir},$$

bunda  $G_{tir}$  – tirkagichning og'irlik kuchi, N;

$f_{tir}$  – tirkagichning o'z g'ildiraklari bilan harakatlanish qarshiligi koeffitsienti.

O'rnatma va yarimo'rnatma mashinalarning, shuningdek terim agregatlarining qarshiliklari quyidagi ifodadan aniqlanadi:

$$R_m = G_m [f_m (1 - p) + i] + K_m \cdot B, \quad (1.5)$$

bunda  $G_m$  – mashinaning og'irlik kuchi (vazni), N;

$f_m$  – mashinaning g'ildirashdagi ishqalanish koeffitsienti;

$p$  – ishchi mashina massasining traktorga beriladigan ulushi;

$i$  – uchastkaning nishabligi.

Paxtachilik mintaqasida qo'llaniladigan qishloq xo'jalik mashina-qurollarining solishtirma tortish qarshiliklari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

**Paxtachilik mintaqasida qo'llaniladigan qishloq xo'jalik mashina va qurollarining solishtirma qarshiligi taxminiy qiymatlari**

**(harakat tezligi 4-6 km/soat)**

| Dala ishlari nomi                                                   | Q/x mashina va qurollari                                                                        | $K_m$ , kN/m                  |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Boronalash                                                          | BZTS-1,0 tishli og'ir borona<br>BZSS-1,0 tishli o'rtacha borona<br>ZBP-0,6 tishli yengil borona | 0,4-0,7<br>0,3-0,6<br>0,2-0,4 |
| Diskli borona bilan yumshatish: ekish oldidan yumshatish chuqurligi | BDT-3 diskli og'ir borona                                                                       | 2,2-3,6                       |
| 12 sm gacha bo'lganda                                               |                                                                                                 | 4,0-6,7                       |
| 12-18 sm gacha bo'lganda                                            |                                                                                                 | 6,7-7,3                       |
| Mineral o'g'itlar sochish                                           | RUM-5 mineral o'g'it sochish mashinasi yoki tarelkali o'g'it sepgich                            |                               |
| Egat olish                                                          | GX-4 egat - pushta tortgich                                                                     | 0,3-0,6                       |
| CHigit ekish                                                        | SXU-4 chigit ekkich                                                                             | 6,0-8,0                       |
| Qatqaloqni yumshatish                                               | MVX-5,4 aylanuvchi motiga                                                                       | 1,2-1,4                       |
| 60 sm li g'o'za qator oralariga ishlov berish:                      | KKU-4 kultivator- oziqlantirgich                                                                | 0,4-0,8                       |
| begona o'tlarni yo'qotish                                           |                                                                                                 | 1,8-2,0 3,0-3,3               |
| tuproqni yumshatish                                                 | 14XA-2,4, XNP-1,8 paxta terish mashinalari                                                      | 1,9-2,0                       |
| sug'orish egatlarini ochish                                         | KV-4 va KV-3,6 kavlagich uyumga yotqizgichlar                                                   | 2,3-2,6                       |
| 90 sm li g'o'za qator oralariga ishlov berish chuqurligi, sm:       | KI-2,4 va KI-3,6 kavlagich maydalagichlar                                                       | 3,1-3,3<br>3,1-3,2            |
| 6-10 (o'tlarni yo'qotish)                                           | QOVdan yuritiladigan o'to'rgichlar                                                              |                               |
| 10-16 (tuproqni yumshatish)                                         | Yurish g'ildiragidan yuritiladigan o'to'rgichlar                                                | 1,5-2,5                       |
| 18-25 (egat olish)                                                  |                                                                                                 |                               |
| Paxta terish                                                        |                                                                                                 |                               |
| G'o'zapoyalarni yig'ish                                             | Makkajo'xori o'rish kombayni                                                                    | 3,5-6,0                       |
|                                                                     | Silos o'rish kombayni                                                                           | 3,0-6,0                       |
| O't o'rish                                                          |                                                                                                 | 0,5-0,7                       |
|                                                                     |                                                                                                 | 0,9-1,4                       |
| Makkajo'xorini doni va silos uchun o'rish                           |                                                                                                 | 1,5-1,7<br>1,6-2,3            |

**Izoh:** Solishtirma qarshilik qiymati tuproqning og'irligiga qarab, ko'rsatilgan chegarada katta qiymatga ega bo'ladi.

Pluglarning solishtirma tortish qarshiliklari ( $K_{pl}$ ) turli tuproqlarda,  $kN/m^2$ : juda yengil tuproqli (qumli va qumloq) yerlarda - 20 gacha; yengil tuproqli yerda (qumloq va qumoq) - 21-35; o'rtacha og'ir yerda (qumoq, shag'alli, zichlashib qolgan yerlar) - 36-55; og'ir tuproqli yerlarda (qumoq, soz tuproq) - 56-80; og'ir (qotib qolgan, soz tuproqli) yerlarda - 81-90; juda og'ir (zichlashib qolgan, qurib, qotib qolgan) tuproqli yerda - 91-150.

### **Mashinaning qarshiligiga ta'sir etuvchi omillar**

Mashinalarning qarshiligiga quyidagi omillar ta'sir ko'rsatadi:

- tabiiy iqlim sharoitlari: tuproqning turi va holati, meteorologik sharoitlar, ishlov beriladigan material xossalari;

- konstruktiv omillar: ishchi organlar turi, shakli va soni, ularning materiali: mashina massasi, yurish qismining turi va tuzilishi. Bu omillardan eng asosiysi – ishchi organlarning shakli bo'ladi;

- ekspluatatsion omillar: mashinaning texnik holati: yeyilganlik darajasi, to'g'ri sozlanganligi, moylash sifati va b.; ishlash ekspluatatsion tartibotlari: harakat tezligi, ishlov berish chuqurligi, mashinaning o'tkazish imkoniyatidan foydalanish darajasi.

### **Qishloq xo'jalik mashinalarining ishiga talab etilgan quvvat**

Mashinaning qarshiligini tashkil etuvchilar quyidagicha ifodalanadi:

$$R_M = R_f + R_F + R_d + R_E + R_T + R_B + R_\alpha + R_i, \quad (1.12)$$

bunda  $R_f$  – g'ildirashga qarshilik, bu - g'ildiraklarning vtulkalaridagi ishqalanishni va mashina yurish qismining tuproqqa ishqalanishini, tuproqni ezishga qarshiligini va tebranma harakatga sarflarni o'z ichiga oladi;

$R_F$  - mashina ishchi sirtlarining ishlov berilayotgan muhitga ishqalanish qarshiligi (tuproqning lemexga, ag'dargichga, tishlarga, disklarga ishqalanishi, poyalarning

qirqish apparatiga ishqalanishi, urug'lar va o'g'itlarning ekish apparatidagi detallarga ishqalanishi va h.k.);

$R_d$  - ishlov beriladigan muhitning deformatsiyalanish qarshiligi, masalan, yer haydashda tuproq palaxsasini qirqish va maydalash, boronalash va kultivatsiyada tuproqni yumshatish, ekish va qator oralariga ishlov berishda tuproqning deformatsiyalanishi, o'rishda poyalarning qirqishga qarshiligi;

$R_E$  - ishlov beriladigan muhit zarrachalariga kinetik energiya berilishi natijasida sodir bo'ladigan qarshilik (er haydashda tuproq palaxsasini uloqtirish, boronalash, kultivatsiya qilish va yuza yumshatishda tuproq zarrachalarining ulqishi, terim paytida o'simlik poyalarining tebranishi);

$R_T$  - mashinaning harakat uzatish mexanizmlaridagi ishqalanish: ekkichlarda, kombaynlarda mexanizmlarning ishqalanish qarshiliklari;

$R_B$ - atrof-muhit qarshiligi (havo qarshiligi);

$R_{\alpha}$ - ko'tarilishga qarshilik;

$R_i$  - agregat notekis harakatlanganda sodir bo'ladigan inertsia kuchlarining qarshiliklari.

Demak, qishloq xo'jalik mashinalarining harakatlanishiga umumiy qarshilikni ifodalovchi (1.12) tenglama ishchi mashinalarning qarshilik balansi bo'ladi va mashinaning umumiy qarshiligi turli qarshiliklarning algebraik yig'indisidan iborat ekanligini ko'rsatadi. Umumiy qarshilikning tashkil etuvchilari muayyan ish sharoitlarida tajriba yo'li bilan aniqlanadi.

Agregat ma'lum  $V$  tezlik bilan harakatlanib,  $R_M$  kuch bilan ma'lum  $A$  ishni bajaradi. Ish  $R_M$  kuchning ma'lum  $S$  masofaga ko'paytmasidan iborat. Harakat tezligi  $\vartheta=S/t$ , demak ishning qiymati  $A= R_M \cdot \vartheta \cdot t$ , bunda  $t$  - vaqt.

### **Qishloq xo'jalik mashinalarining tortish qarshiliklarini va agregatlarning ishiga quvvat sarfini kamaytirish tadbirlari**

Asosiy chora-tadbirlar quyidagilardan iborat.

**Konstruktiv:** - o'rnatma mashinalarni qo'llanish, past bosimli pnevmatik shinalardan foydalanish, elastik osmalarni o'rnatish;

- ishchi organlar sifatini ularning sirtlarini maxsus qoplash hisobiga yaxshilash.
- shaklini o'zgartirish, sirpanma ishqalanishni dumalanish ishqalanishiga almashtirish, mashina massasini kamaytirish.

**Ekspluatatsion tadbirlar:** texnik servisni o'z vaqtida va puxta o'tkazish; ishchi mashinalarning mexanizmlarini to'g'ri yig'ish va rostlash; mashinalarni to'g'ri tirkash yoki osish; harakatning eng maqbul yo'nalishini tanlash; tuproq yaxshi yetilganda (namligi, qattiqligi jihatdan qoniqarli bo'lganda) ishlash.

**Tabiiy-iqlim sharoitlarini yaxshilash:** dalalarni tekislash, toshlarni, butalarni, begona o'tlarni yo'qotish, tuproqni donador qilish va boshqalar.

**Texnologik tadbirlar:** ishchi organlarni takomillashtirish, kombaynli agregatlarni qo'llanish, jarayonlarni qo'shib bajarish.

### **O'zini-o'zi tekshirish uchun nazorat savollari**

1. Mashina-traktor agregatlari qanday belgilariga qarab tasniflanadi?
2. Agregatlar va ishchi mashinalarning asosiy ekspluatatsion xususiyatlari qanday bo'ladi?
3. Mashinaning solishtirma qarshiligi deb nimaga aytiladi? Solishtirma qarshilik qanday aniqlanadi? Agregat ishchi qismining to'liq qarshiligi qanday aniqlanadi?
4. Mashinalarning qarshiligiga qanday omillar ta'sir ko'rsatadi?
5. Mashinalar qarshiligining tasodifiylik xarakteri qanday ko'rsatkichlar bilan aniqlanadi?
6. Solishtirma qarshilikning energetik tavsifi qanday bo'ladi?
7. Mashinalarning solishtirma qarshiligini kamaytirishning qanday yo'llari bor?

### **5-ma'ruza. HARAKATLANUVCHI ENERGIYA VOSITALARINING FOYDALANISH XOSSALARI**

#### **Reja:**

1. Mobil energetik vositalarga qo'yiladigan agrotexnik talablar
2. Traktor yurish qismini tuproqqa bosimini agrotexnik talablari

**Tayanch iboralar.** Olib, borilgan, ko'p, yillik, ilmiy-tadqiqot ishlari, natijasida harakatlanuvchi, energetika, vositalariga, agrotexnik, talablarning, me'yorlari.

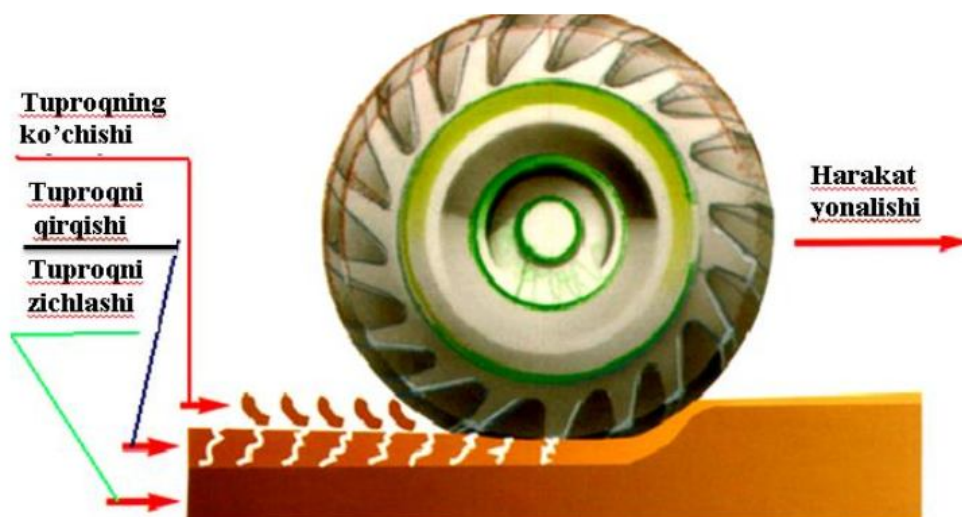
#### **Mobil energetik vositalarga qo'yiladigan agrotexnik talablar**

Harakatlanuvchi energetika vositalariga (traktor, o'ziyurar mashinalar) qo'yiladigan agrotexnik talablarga quyidagilar: mashinaning tekis va notekis joylardan, qiyaliklardan, o'simliklar qator orasidan o'tuvchanligi; kerakli tortish-ilashish xossasi, manevrchanligi (chaqqonligi), tekis harakati, harakatlanish tezligi chegaralari, yurish qismi bilan tuproqqa ziyon etkazishi (zichlashi, tuproq strukturasi va kapelyarligini buzmasligi), texnologik jarayonni yuqori sifatda bajarishi kiradi. Bu talablarni bajarilishi me'yoriy ko'rsatkichlarni haqiqiy ko'rsatkichlarga qiyosiy solishtirish yoli bilan tekshiriladi.

Olib borilgan ko'p yillik ilmiy-tadqiqot ishlari natijasida harakatlanuvchi energetika vositalariga agrotexnik talablarning me'yorlari ma'lum ko'rsatgichlari bo'yicha ruxsat etiladi.

### **Energetik vositalar shataksirashini agrotexnik talablari**

Ma'lumki, traktor g'ildiraklarining shataksirashi (1-rasm) harakat tezligining kamayishiga olib kelad. Bu agregatning ish unumini pasaytiradi.



#### **5.1-rasm. Traktor g'ildiraklarini shataksirash jarayoni**

Traktorlar yurish qismlarining shataksirashi tabiiy iqlim sharoitga, ish sharoitiga, gildirak protektorlarining yeyilganlik holatiga, tuproqning fizik-mexanik holatiga bog'liqdir. Shataksirish miqdori zanjirli traktorlar uchun 3 %, g'ildirakli 4x4 sxemali umumiy ishlarni bajaruvchi traktorlar uchun 10%, g'ildirakli universal-chopiq traktorlari uchun – 4x4 sxemali 12%, 4x2 va 3x2 sxemali 18% dan oshmasligi kerak.

#### **5.2. Traktor yurish qismini tuproqqa bosimini agrotexnik talablari**

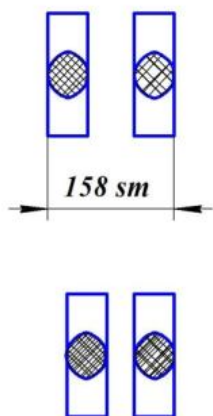
Tuproqning zichlanishiga quyidagi omillar, ya'ni, tabiatan zichlanishga moyil tuproqlar (masalan, soz tuproq), me'yordan oshiqcha namlik, tuproqqa doimo bir xil chuqurlikda ishlov berish, traktor va ish mashinalarining yurish qismini tuproqqa bosimi (2-rasm) kiradi.

**Zanjirli (lentali)  
traktor**



Umumiy kontakt  
yuzasi 0,41 kvadrat metr  
2 ta zanjir

**4x4 sxemali g'ildirakli  
traktor**



Umumiy kontakt yuzasi  
0,25 kvadrat metr  
4 ta ikki juftlik sinalar

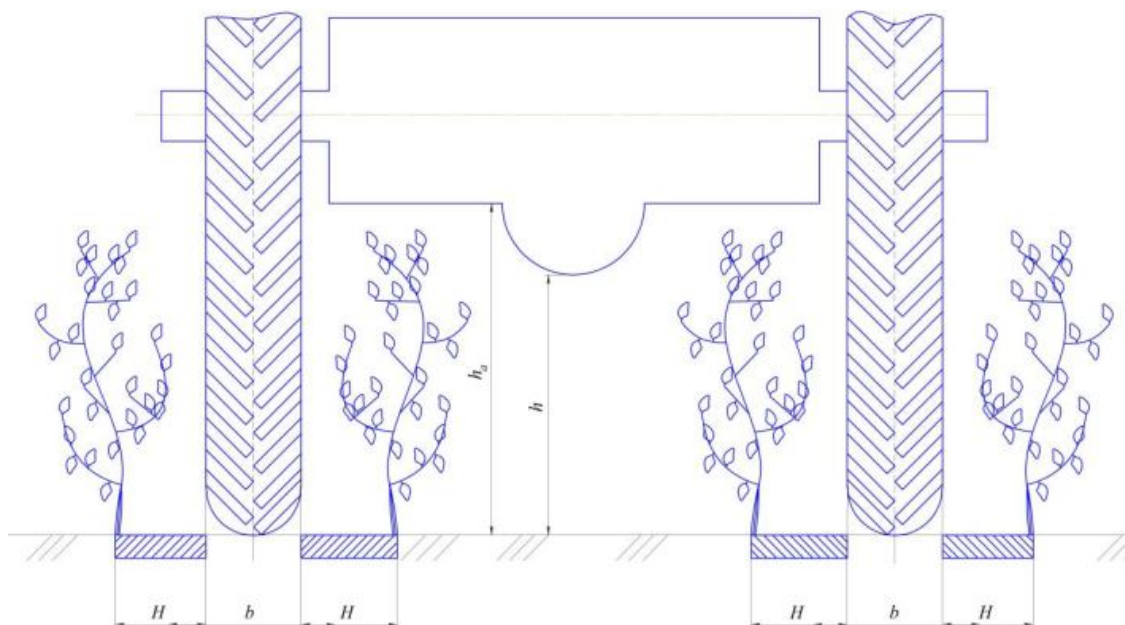
### 5.3.-rasm. Traktor yurish qismini tuproqqa bosimi

Yurish qismini tuproqqa o'rtacha nisbiy bosimi zanjirli traktorlar uchun 45 kPa va g'ildirakli traktorlar uchun 80-110 kPa gacha bo'lishi ruxsat etiladi.

#### Yo'l va agrotexnik tirqishlarga talablari

Yo'l va agrotexnik tirqishlarga talablari traktor oldingi yoki ketingi ko'prigining eng pastki nuqtasidan yer yuzasigacha bo'lgan masofa yo'l tirqishi ( $h$ ) va o'simlik o'sib turgan joyidagi masofa agrotexnik tirqishi ( $h_a$ ) bo'ladi (3-rasm).

Traktorning yo'l tirqishi umumiy ishlarni bajaradigan traktorlar uchun 300-400 mm, universal chopiq traktorlari uchun (orqa ko'prik osti) 400 mm dan kam bo'lmasligi kerak.



### 5.4-rasm. Traktorning yo'l va agrotexnik tirqishlari

**Traktorning agrotexnik tirqishi** past bo'lyli (kartoshka, lavlagi va boshqalar) ekinlar uchun 400-550 mm, baland bo'lyli (makkajo'xori, kungaboqar va b.) ekinlar uchun 650-700 mm, maxsus ekinlar uchun (paxta, choy va boshqalar) – 800-1000 mm va o'ta baland ekinlar uchun 1000 mm dan yuqori bo'lishi mumkin.

Traktorning ketingi va oldingi g'ildiraklari o'rtasidagi oraliq (3-rasm) traktorning koleyasi ( $L_k$ ) va o'simlik qatoridan g'ildirak shinasigacha oraliq ( $H$ ) himoya masofasini belgilaydi. Bu o'lchamlarning ahamiyati shundan iboratki, qishloq xo'jaligi ekinlarining qator orasini kengligi turlicha bo'lishini hisobga olgan holda ularga mos holda g'ildiraklarning koleyasi o'zgartiriladi. O'simliklar qator orasiga ishlov berilganda himoya zonasi kengligi ( $H$ ) 12-15 sm dan kam bo'lmasligi kerak.

Koleya kengligi umumiy ishlarni bajaradigan g'ildirakli traktorlar uchun 1680-1860 mm va zanjirli traktorlar uchun 1330-1430 mm, universal chopiq traktorlari uchun 1400-2100 mm va 2800 mm gacha rostlash tavsiya etiladi.

### **3. Qishloq xo'jaligi ishlarini bajariahga mashina traktor agregatlarining ruxsat etilgan harakat tezliklari**

Agregatning nazariy va ishchi (haqiqiy) tezliklari farqlanadi. Traktorning nazariy harakat tezligi konstruktiv o'lchamlarga bog'liq bo'lib, g'ildirakli traktorlar uchun quyidagicha aniqlanadi, km/soat:

$$v_n = 0,377 \frac{r_k n_d^n}{i_{tr}}; \quad (5.1)$$

o'rmalovchi zanjirli traktorlar uchun:

$$v_{n.z} = 0,06 \frac{r_z Z_z t_z n_d^n}{K_z \cdot i_{tr}}, \quad (5.2)$$

bu erda  $r_k$  - etakchi g'ildirak radiusi, m;  $n_{dh}$  - dvigatel tirsakli valining nominal aylanish chastotasi, min<sup>-1</sup>;  $i_{tr}$  - transmissiyaning uzatish soni;  $r_z$  va  $Z_z$  - o'rmalovchi zanjirli traktorda etakchi yulduzcha radiusli va tishlari soni;  $t_z$  - o'rmalovchi zanjir zvenolarining qadami; 0,377 va 0,06 – almashtirish koeffitsientlari;  $K_z$  - zvenolar qadamining etakchi yulduzcha tishlarining qadamiga nisbati.

Asosiy qishloq xo'jaligi mashinalari bilan ishlaganda ruxsat etilgan harakat tezliklari 1-jadvalda keltirilgan.



**Qishloq xo'jaligi ishlarini bajarganda MTAning ruxsat etilgan  
harakat tezligi chegaralari**

| №  | Ish turi                                    | Harakat tezligi,<br>km/soat |
|----|---------------------------------------------|-----------------------------|
| 1. | Oddiy korpusli pluglar bilan yer haydash    | 7-8                         |
| 2. | Tezkor korpusli pluglar bilan yer 'aydash   | 8-12                        |
| 3. | Tirkama seyalka bilan donli ekinlarni ekish | 8-9                         |
| 4. | Osma seyalka bilan don urug'larini ekish    | 9                           |
| 5. | CHigit seyalkasi                            | 6-8                         |
| 6. | "Zig-Zag" tirmalar bilash tirmalash         | 6, 5-8                      |
| 7. | Qator oralariga ishlov berish:              |                             |
|    | birinchi ishlov berish                      | 4-6                         |
|    | navbatdagi ishlovlarni berish               | 8-9                         |
| 8. | Paxta terish                                | 4-5                         |
| 9. | G'alla ekinlari hosilini yig'ish            | 6-7                         |

Traktor harakatlanganda etakchi g'ildirak tuproq qatlamini ezadi. Ezish miqdori tuproq turiga va holatiga bog'liq. SHunda traktor shataksiraydi. Haqiqiy tezlik shataksirashni hisobga olganda quyidagicha aniqlanadi:

$$v_h = v_n - v_n \cdot \delta = v_n(1 - \delta), \quad (5.3)$$

bu yerda  $v_h$  - ishchi tezlik;  $v_n$  - nazariy tezlik;  $\delta$  - shataksirash qiymati. Shataksirash qiymati  $\delta=0,05...0,15$  (zanjirli traktorlar uchun) va  $\delta=0,15...0,35$  (g'ildirakli traktorlar uchun) chegarada o'zgaradi. Haqiqiy tezlikni tajriba yo'li bilan aniqlash mumkin. Bunda  $S_l$  - yo'l masofasi va bu masofani  $t_l$  o'tish vaqti o'lchanadi. Bunda tezlik.

$$v_h = v_{ish} = \frac{S_{ish}}{t_{ish}}. \quad (5.4)$$

#### 4. Energetika vositalarining foydalanish xossalarini yaxshilash yo'llari

Tortish xususiyatlarini oshirish uchun g'ildirakli traktorlarda past bosimli, naqshlari ikki tomonga yo'naltirilgan shinalar ishlatiladi.

Yangi konstruksiyadagi traktorlarda yetakchi g'ildiraklarga qo'shimcha og'irlik beruvchi maxsus qurilmalar-mexanik va gidravlik vazminlashtirgichlar qo'llaniladi.

Traktorning tortish kuchini etakchi g'ildiraklar sonini ko'paytirib, sirpantirmaydigan zanjirlar kiygizib, olinma o'rmalovchi zanjirli g'ildiraklar va yarimzanjirli olinma qurilmalarni, maxsus shakldagi naqshli shinalarni, maxsus tuproq ilgichlarni, keng to'g'inli g'ildiraklarni va keng o'rmalovchi zanjirlarni qo'llanib ham oshirish mumkin.

Bundan tashqari traktor koleyasini o'zgartirish, tirkamalar (pritsep) g'ildiraklariga qo'shimcha Harakat berish, qurama (aralash) agregatlar qo'llash, traktor old qismiga qo'shimcha yuklar o'rnatish kabi usullardan ham foydalanish mumkin.

### **Nazorat savollari:**

1. Harakatlanuvchi energetik vositalarga qo'yiladigan agrotexnik talablarni nimalardan iborat?
2. Traktorni shataksirashi deganda nimani tushunasiz? Uning qiymatlarini ayting.
3. Traktor yurish qismini tuproqqa bosimi qanday aniqlanadi? Qaysi turdagi traktorlarda bu ko'rsatgich eng past bo'ladi?
4. Traktorning yo'l va agrotexnik tirqishlarining farqini ayting.
5. O'simliklarni himoya zonasini mohiyatiri tushuntiring.
6. Traktorning agrotexnik tezligi chegarasining mohiyatini ayting.
7. Traktorning tortish xususiyatlarini yaxshilash uchun qanday choratadbirlarni qo'llash mumkin?

## **6-ma'ruza. AGREGATLARNI TUZISH (KOMPLEKTLASH)**

### **Reja:**

1. Agregatlarni tuzish shartlari va tartibi
2. Agregatlar tuzish usullari
3. Agregatning to'g'ri tuzilganligini baholash

**Tayanch so'z va iboralar:** texnologik ishning, dvigatel quvvatidan, traktorning, agregatning tezlik ish rejimi, rusumi, qishloq xo'jaligi mashinasi traktorga.

### **Agregatlarni tuzish shartlari va tartibi**

Agregatlarni tuzish – bu aniq sharoitda agrotexnika talablariga muvofiq ishlarning yuqori sifatda bajarilishini, mashinalardan unumli foydalanishni, eng yuqori ish unumi va tejamkorlikni ta'minlaydigan agregatlarni tanlashdan iborat. Dvigatel quvvatidan to'liq foydalanmaslik agregatning foydalanish ko'rsatgichlarini pasayishiga, binobarin, berilgan hajmdagi ishlarni belgilangan agrotexnika muddatlarida bajarish uchun bo'lgan ehtiyojning (talab etiladigan agregatlar sonini) oshishiga sabab bo'ladi. Bu esa, o'z navbatida xo'jalikning agregatlardan foydalanish samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Qishloq xo'jalik agregati quyidagi tartibda tuziladi:

- texnologik ishning sharoitlari va agrotexnika talablari aniqlanadi;
- qishloq xo'jaligi mashinasi va traktorning rusumi tanlanadi;
- texnologik ishni bajarish uchun yo'l qo'yiladigan tezliklar chegarasiga mos holda agregat tezligi tanlanadi va unga ko'ra traktorning ish uzatmasi aniqlanadi;

- agregat amalda tuziladi, ya'ni qishloq xo'jaligi mashinasi traktorga tirkaladi yoki o'rnatiladi, so'ngra texnologik sozlanadi (agrotexnika talablariga muvofiq ishchi qismlar o'rnatiladi va rostlanadi) hamda yo'naltiruvchi qurilmalar o'rnatiladi.

Tuzilgan mashina-traktor agregati maxsus maydochada yoki dala sharoitida ishlatib ko'riladi hamda uning ko'rsatgichlari baholanadi.

### **To'g'ri tuzilgan agregat quyidagi:**

- texnologik ishlarning agrotexnika talablariga muvofiq yuqori sifatda bajarilishini;
- aniq ish sharoitlariga, ya'ni ishlov beriladigan maydonning kattaligiga, ishlov beriladigan materiallarning holatiga mos kelishini;
- dvigatel quvvatidan to'liq foydalanishni, qabul qilingan uzatmada traktorning tortish kuchidan yo'l qo'yilgan chegaralarda foydalanishni;
- ishlov beriladigan maydon va yig'ishtirib olingan mahsulot birligiga eng kam mehnat, energiya va yoqilg'i sarflanishini;

- chaqqonlik (manevr) xususiyatlarini va xizmat ko'rsatish qulayligini;
- agregatda ishlaydigan mexanizator va yordamchi ishchilarga oid mehnat muhofazasi va texnika havfsizligi talablariga javob berishini ta'minlash kerak.

### **Agregatlar tuzish usullari**

Agregatlar tuzishning ikki turi – sinash va hisoblash turlari mavjud. Birinchi turi bo'yicha agregatlar traktor va mashinalarni ishlab chiqargan zavodlar ko'rsamalariga muvofiq amalda tuziladi, so'ngra dalada ishlatib ko'riladi va undan foydalanish ko'rsatgichlari aniqlanadi. Agregatni tuzishning asosiy turi hisoblashdir. Bu turga quyidagi hisoblash usullari kiradi:

- analitik usul - bunda hisoblar formulalar orqali bajariladi.
- grafik yoki grafik-analitik usul - bunda traktor va mashinaning grafik kurinishidagi ko'rsatgichlaridan foydalaniladiyu
- elektron hisoblash mashinalari bilan hisoblash usuli - maxsus dasturlar asosida agregatning ko'rsatgichlari aniqlanadi.

Hisoblash quyidagi tartibda bajariladi:

1. Traktor va QXM, shuningdek agregatning tezlik ish rejimi va texnologik jarayonni bajarishga agrotexnik talablarga muvofiq tanlanadi.
2. Traktor va QXM ning texnik tafsiloti, shuningdek ma'lumotnoma materiallar bo'yicha tanlangan tezlik rejimiga muvofiq ko'rsatgichlari belgilanadi:

$P_{il}^n$

- traktorning ilmoqdagi nominal tortish kuchi, kN;

$K_m$  - mashina - qurollarning solishtirma qarshiligi, kN/m;

$K_{pl}$  – er xaydashda plugning solishtirma qarshiligi, kN/m<sup>2</sup>;

$G_{tr}$  va  $G_{qxm}$  - traktor va QXM ning og'irlik kuchi, N;

$V_m$  - bir mashinaning qamrash kengligi, m;

$V_k$  - plug korpusining qamrash kengligi, m;

$a$  - shudgorlash chuqurligi, m;

$G_{tir}$  - shataklagichning og'irlik kuchi, N;

$f$  va  $f_{tir}$  - traktor va shataklagichning tortishga qarshiligi koeffitsienti;

$\alpha$  va  $i$  - joyning qiyalik burchagi va qiyaligi;

$\mu$  - etakchi g'ildirakning tuproq bilan ilashish koeffitsienti;

$R_{tir} = G_{tir} \cdot f_{tir}$  – shataklagichning g'ildirashga qarshiligi, N.

3. Yetakchi g'ildiraklarning tuproq bilan ilashish kuchining etarli yoki etarli emasligi tekshiriladi:

$$F_{il} = G_{il} \mu \geq R_{ur} \quad \text{yoki} \quad F_{il} = G_{il} \mu \leq R_{ur} \quad \text{aniqlanadi.} \quad (6.1)$$

$$\text{Agar } F_{il} \geq R_{ur} \text{ bo'lsa, } R_{il} = R_{ur} - R_f - R_{\alpha}; \quad (6.2)$$

$$F_{il} \leq R_{ur} \text{ da } R_{il} = F_{il} - R_f - R_{\alpha}. \quad (6.3)$$

G'ildirakli traktor uchun  $G_{il}$  ilashish vazni taxminan  $2/(Z \cdot G_{tr})$  ga teng.

4. Oddiy tirkama agregatning mumkin bo'lgan eng katta qamrash kengligi (m) aniqlanadi:

$$B_{agr} = (P_{il} - R_{qov}) / K_M \quad (6.4)$$

5. Agregatdagi mashina-qurollar soni aniqlanadi:

$$n_M = B_{agr} / B_M \quad (6.6)$$

bunda  $B_M$  – bir mashina-qurolning qamrash kengligi. Butun son olinadi.

7. Agregatning ishchi tortish qarshiligi aniqlanadi, kN:

$$R_a = K_M \cdot B_{mnM} + R_f + R_{\alpha} + R_{qov}. \quad (6.6)$$

Xaydov agregati uchun avval bir korpusning qarshiligi aniqlanadi

$$R_{kor} = K_{pl} a b. \quad (6.7)$$

so'ngra korpuslar (butun) soni belgilanadi.

$b$  - korpusning qamrash kengligi, m.

$$P_{korp} = (P_{il} - R_{qov}) / R_{kor}. \quad (6.8)$$

8. Osmo agregatlarda traktor bir mashina yoki aniq sonli mashina bilan ishlaydi. Bu holda agregat tarkibini hisoblash talab etilmaydi.

9. Kompleks agregat uchun agregatdagi asosiy mashinalar soni umumiy solishtirma qarshilik bo'yicha aniqlanadi, qo'shimcha mashinalar soni esa, bularning va asosiy mashinalarning qamrash kengliklari o'rtasidagi nisbat bo'yicha belgilanadi. Natija katta songa yiriklashtiriladi.

10. Quvvat olish validan yuritiladigan agregat uchun hisob quyidagi tartibda bajariladi:

Mashinaning umumiy qarshiligi (kN) aniqlanadi:

$$R_a = R_f + R_{\alpha} + R_{qo'sh}, \quad (6.9)$$

bu erda  $R_f$  va  $R_\alpha$  - mashinaning g'ildirashga va qiyalikka ko'tarilishga qarshiligi, N;  
 $R_{qo'sh}$  – ishchi organlarni QOV dan yuritish uchun quvvat uzatganda paydo bo'ladigan qo'shimcha qarshilik, N.

$$R_{qo'sh} = \frac{3600 N_{yur} \eta_{tr}}{v_i \cdot \eta_{qov}}, \quad (6.10)$$

bu erda  $v_i$  - agregatning ishchi tezligi, km/soat;  $N_{yur}$  - ishchi organlarni QOV dan yuritish uchun zarur bo'lgan quvvat, kVt;  $\eta_{tr}$  va  $\eta_{qov}$  – transmissiyaning va QOV dan ishchi organlarga harakat uzatish yuritmasining foydali ish koeffitsienti.

### 3. Agregatning to'g'ri tuzilganligini baholash

Agregatning to'g'ri hisoblanganligi va ish tezligini to'g'ri tanlanganligi traktorning nominal tortish kuchidan va agregatning foydalanish koeffitsientlari bo'yicha aniqlanadi.

Traktorning tortish kuchidan foydalanish koeffitsienti belgilanadi:

$$\eta_T = R_a / P_{il}, \quad (6.11)$$

bu erda  $K_m$  – ishchi mashinaning solishtirma qarshiligi, kN/m;  $G_{tr}$  va  $G_{qxm}$  – traktor va QXM ning og'irlik kuchi, N;  $B_m$  – mashinaning qamrash kengligi, m. Bu koeffitsient qiymati 0,78...0,95 chegaralarda bo'lish kerak: (er haydashda - 0,78...0,94, kultivatsiyada – 0,83...0,94, boronalashda – 0,85...0,95, don ekishda – 0,80...0,90). Agregatning foydalanish koeffitsienti:

$$\eta_f = \eta_T \beta_\tau \quad (6.12)$$

bu erda  $\beta$  - agregatning qamrash kengligidan foydalanish koeffitsienti:  
 $\tau$  - smena vaqtidan foydalanish koeffitsienti (0,70...0,89).

Agregatni amalda tuzishda qishloq xo'jaligi mashinasi va traktorni to'g'ri tanlash hamda uning tezligini to'g'ri belgilash bilan birgalikda mashinani traktorga ulashning shunday usulini tanlash kerakki, bunda agregatning yuqori sifatli va turg'un ishlashi, mashinaning eng kam tortish qarshiligi taminlanashi lozim. Qishloq xo'jalik agregatlarini ishga tayyorlashda quyidagi ishlar bajariladi: traktor va ish mashinalari mavsumga sifatli qilib tayyorlanadi, ular birlashtirilib, agregat tuziladi; ishchi qismlari texnologiq o'lchamlarga mos holda rostlanadi; agregatni yo'naltiruvchi qurilmalar (iz tortgichlar)

va qo'shimcha moslamalar bilan jihozlanadi; agregat ishlatib ko'riladi. Agregatlarni rostlash ishlari xo'jalikning mashina saroyidagi maxsus tayyorlangan rostlash maydonchasida o'tkazish tavsiya etiladi.

### **Nazorat savollari**

1. Maqbul agregatni tuzishdan maqsad nimalardan iborat?
2. To'g'ri tuzilgan agregat qanday talabga javob berishi kerak?
3. Traktorning tezlik rejimlari qanday aniqlanadi?
4. Agregatlar tuzishning qanday turi va usullarini bilasiz?
5. Agregatni komplektlash hisobi qanday tartibda bajariladi?
6. Agregatning eng katta qamrash kengligi qanday aniqlanadi?
7. Agregatning umumiy qarshiligi qanday aniqlanadi?
8. Agregatining maqbul tuzilganligi qanday ko'rsatkichlar bilan baholanadi?

### **7-ma'ruza. AGREGATLAR KINEMATIKASI**

#### **Reja:**

1. Ishlov beriladigan maydon shakli va o'lchamlarini agregatning foydalanish samaradorligiga ta'siri
2. Agregat harakatining belgilovchi o'lchamlari
3. Agregatni burilish radiusi

**Tayanch co'z va iboralar:** maydon yuzasini katta yoki kichikligi, uzun yoki qisqaligi, past yoki balandligi, agregatning ish unumi, salt yurishlarni.

#### **Ishlov beriladigan maydon shakli va o'lchamlarini agregatning foydalanish samaradorligiga ta'siri**

Lalmikor va sug'oriladigan dehqonchilik qilinadigan maydonlarga agregatlar bilan ishlov berishda dalalarning holati (past-balanligi), shakli va o'lchamlari katta ahamiyatga ega va bu ahamiyatlar turlicha bo'lib, dalada ishlayotgan agregatning ish unumi va foydalanish samaradorligini ko'rsatkichlarini o'zgarishiga katta ta'sir ko'rsatadi.

**Lalmikor dehqonchilik sharoitida** dala shaklini turlicha bo'lishi, ya'ni, maydon yuzasini katta yoki kichikligi, uzun yoki qisqaligi, past yoki balandligi (notekisligi)

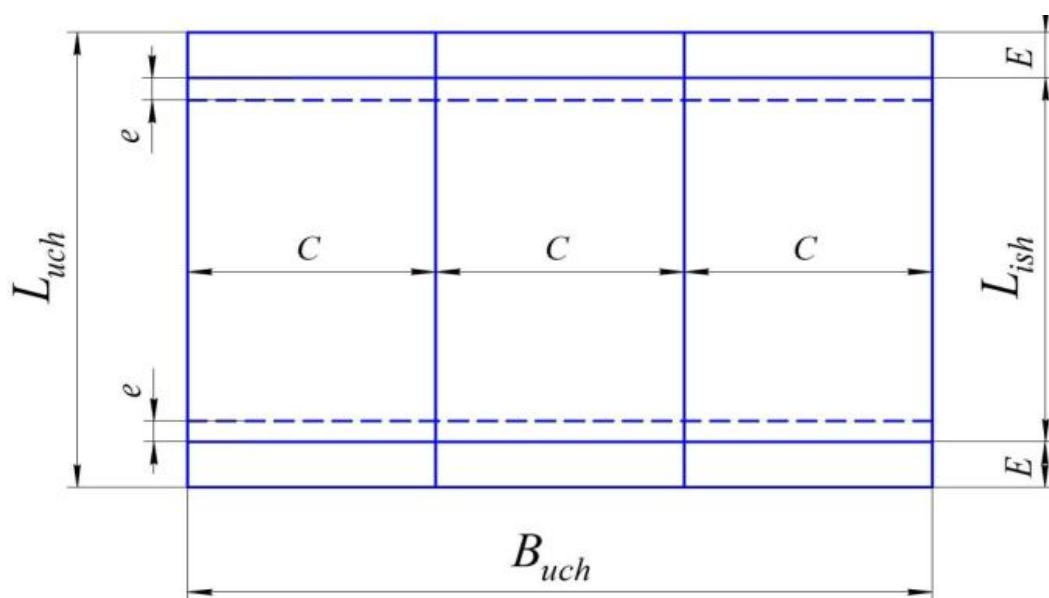
agregatdan foydalanish samaradorligiga ta'siri unchalik muhim emasdek tuyuladi. Bunday sharoitda dalaning qiyalik darajasi va operatorning malakasi agregatning ish unumi va foydalanish samaradorligiga ta'sir etuvchi asosiy omillar hisoblanadi.

**Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida** esa dalaning barcha o'lchamlari, ayniqsa, uning uzunligi agregatning foydalanish samaradorligiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Dalaning asosiy o'lchamlariga quyidagilar: uning **uzunligi ( $L_{uch}$ )**, **eni ( $B_{uch}$ )**, **qiyaligi ( $i$ )**, **burilish yo'lagining eni ( $E$ )**, **paykalning eni ( $C$ )** va **ish yo'li uzunligi ( $L_{ish}$ )** kiradi.

$L_{uch}$  -dalaning bo'yi;  $B_{uch}$  - dalaning eni;  $C$  - paykalning eni;  $E$  - burilish yo'lagining eni;  $e$  – agregatning kirish-chiqish yoli;  $L_{ish}$  – ish yo'li uzunligi. Bu ko'rsatgichlarning salbiy ta'sirini kamaytirish maqsadida ekin maydonlarining ko'rsatgichlarini ekiladigan ekinlar turi, sug'orish usullari, tuproq-iqlim sharoiti va relefini hisobga olgan holda oldindan maqbullashtirilishi va sifatli qilib tayyorlanishiga bog'liq.

Tabiiy sharoitda bir xil maydon yuzasiga ega bo'lgan dalalar uzunligi ( $L_d$ ) va enining ( $B_d$ ) nisbatlari turlicha, ya'ni  $B_d \leq L_d \leq B_d$  bo'lish mumkin (1-rasm). Dalaning uzunligi agregatlardan samarali foydalanishda eng muhim ko'rsatgich hisoblanadi. Chunki ko'pchilik qishloq xo'jaligi ishlari bajarilishi dalaning nishoblik yo'nalishi bo'yicha amalga oshirilishi talab etiladi. Shuni hisobga olgan holda agregatning harakatlanishi aynan dalaning uzunligi bo'yicha amalga oshiriladi.

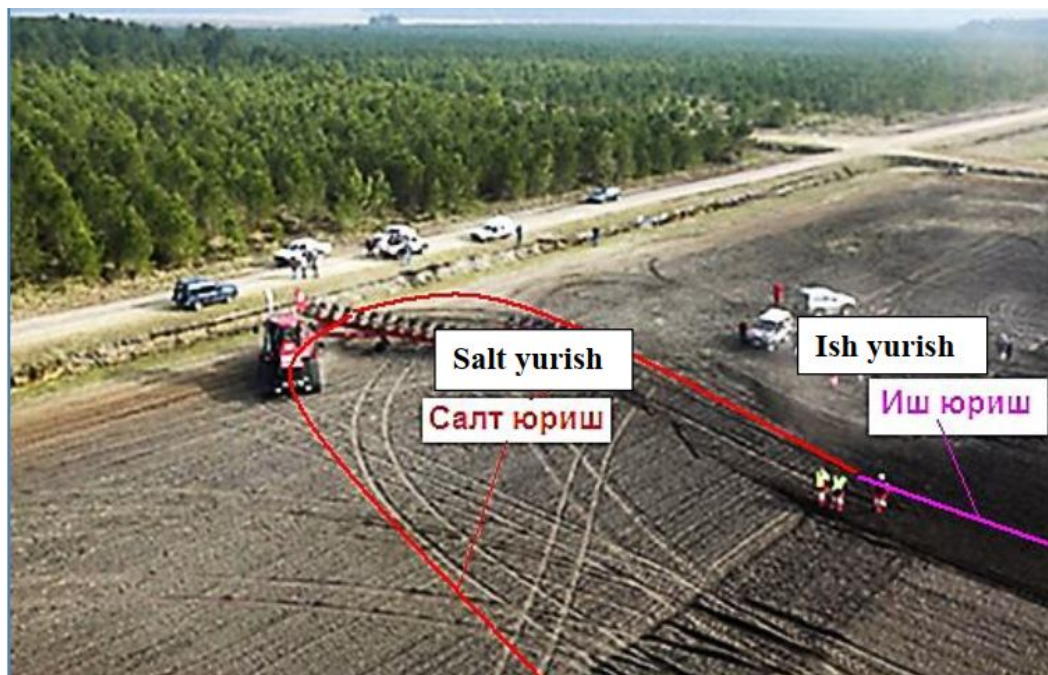


**1 - rasm. Dalaning kinematik o'lchamlari**

Qishloq xo'jaligi agregati dalada harakatlanib ishlaydi. Agregat dalada harakatlanganda to'g'ri chiziqli ish yurishlar va egri chiziqli salt yurishlar qiladi. Dalaning uzunligini eniga nisbatiga qarab agregat tomonidan bosib o'tilgan umumiy yo'lning o'rtacha 8-12 foizi, qisqa bo'lgan dalalarda esa 40 foizgacha qismi salt yurishlarni tashkil etishi mumkin.



Dala sharoitida har bir ishni bajarish paytida salt yurishlarni uch guruhga bo'lish mumkin, ya'ni dalaga kirish va dala oxirida burilish, qamrash kengligi to'liq bo'lmaganda va bir daladan ikkinchi dalaga o'tishdagi salt yurishlarga bo'linadi (2-rasm).



**2-rasm. Agregatning dalada Harakatlanish turlari**  
Salt yurish Ish yurish

Birinchi ikki guruh salt yurishlar dalada texnologik ishni bajarish bilan bog'liq bo'lib, ular paykalning shakli va o'lchamlarini aniq belgilanishi hamda qabul qilingan Harakatlanish usuli va mexanizatorning agregatni boshqarish qobiliyatiga bog'liqdir.

Shuning uchun dala va agregatning o'lchamlarini hisobga olgan holda agregatning daladagi Harakatlanish usulini to'g'ri tanlash, uning texnik-iqtisodiy va sifat ko'rsatgichlarini yuqori bo'lishida muhim ahamiyat kasb etadi.

## **2. Agregat harakatining belgilovchi o'lchamlari**

Qishloq xo'jaligi ishlarini bajarishda agregatning harakati, **agregat markazining** (A nuqta) troektoriyasiga (3-rasm) qarab aniqlanadi. Bu nuqta shartli ravishda agregatning qolgan boshqa nuqtalarini aniqlash uchun boshlang'ich nuqta sifatida qabul qilingan.

**Agregat markazi** bitta etakchi o'qi bo'lgan uch g'ildirakli (TTZ-60.11, TTZ-80.11, MTZ-80X) va to'rt g'ildirakli (TTZ-60.10, TTZ-80.10, MTZ-80, 82) traktorlarda uning etakchi o'qi markazi (21a,b-rasm), ikkita etakchi o'qi bo'lgan g'ildirakli (Magnum, Arion, Aksos) va zanjirli (T-4A, VT-100, VT-150) traktorlarda tayanch yuzalari o'rtasidagi nuqta

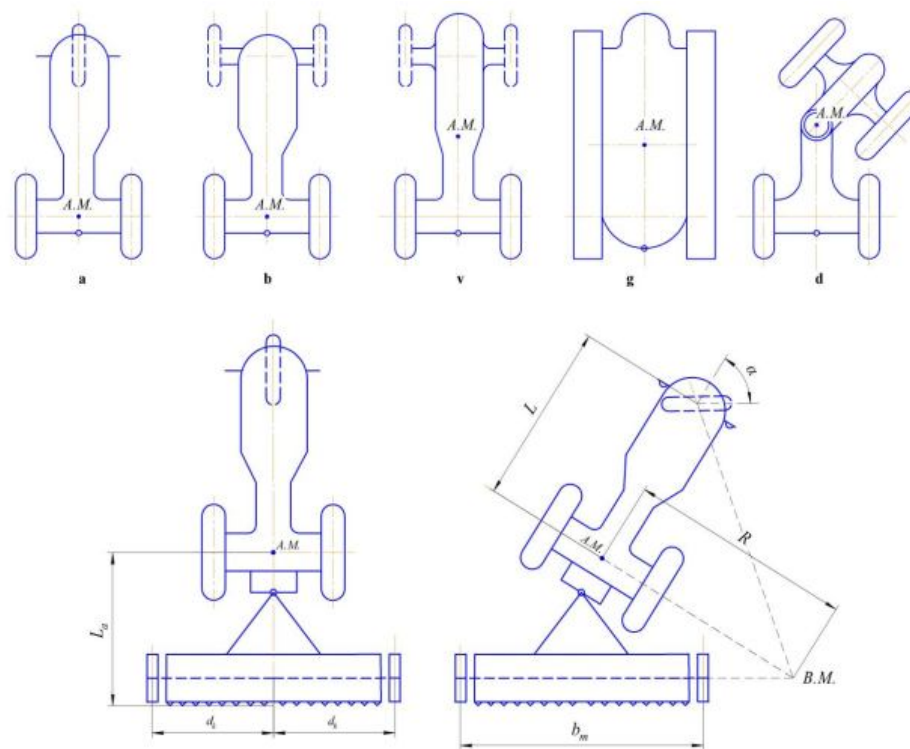
(3-v,g), sharnirli biriktirilgan (K-701, T-150K) traktorlarda sharnir markazining Harakat tekisligiga tushirilgan proeksiyalari qabul qilingan.

Agregat kinematikasini belgilovchi ko'rsatgichlarga quyidagilar: traktorning etaklovchi orqa g'ildiraklari yoki zanjirlarning o'rtasi orasidagi masofa ( $K_o$ ) va bo'ylama bazasi ( $L$ ), agregatning kinematik uzunligi ( $L_k$ ), kengligi ( $dk$ ), chiqish uzunligi ( $e$ ) va burilish radiusi ( $R$ ) kiradi. Traktorning **bo'ylama bazasi ( $L$ )** deb g'ildirakli traktorda yo'naltiruvchi va etakchi g'ildiraklar o'qlari, zanjirli traktorlarda esa chakka tayanch g'ildiraklar o'qlari orasidagi masofaga aytiladi.

Agregatning **kinematik uzunligi ( $L_k$ )** deb mashinalar to'g'ri chiziq bo'ylab harakatlanganda agregat markazidan to eng uzoqdagi ishchi qismlar joylashgan chiziqqacha bo'lgan masofaga aytiladi.

Murakkab tirkalma agregatlarning kinematik uzunligi traktor, tirkama va mashinaning kinematik uzunliklari yig'indisiga teng bo'ladi. Osmo va yarim osma agregatlarning kinematik uzunligi agregat markazidan mashinaning eng uzoqdagi ishchi qismlar joylashgan chiziqqacha bo'lgan masofaga aytiladi.

Agregatning **kinematik kengligi ( $dk$ )** - agregatning kengligi bo'ylab joylashgan ish mashinalarining chekka nuqtalaridan boshlanadigan masofa. Agregatning **kirish - chiqish uzunligi ( $e$ )** - burilish vaqtida o'simliklarni shikastlamaslik uchun (qator orasida ishlashda) va hosilni isrof bo'lishiga yo'l qo'ymaslik uchun (paxta terishda) agregatni burilish joyidagi nazorat chizig'idan tashqariga chiqarish lozim bo'lgan masofa.



**3-rasm. Agregatning kinematik o'lchamlari:**

a, b, v, g, d – mos ravishda bitta etakchi o'qi bo'lgan uch g'ildirakli va to'rt g'ildirakli, ikkita etakchi o'qi bo'lgan to'rt g'ildirakli va zanjirli, sharnirli asos bo'lgan g'ildirakli traktorlarda agregat markazining joylashishi; e, j – mos ravishda to'g'ri chiziqli Harakatlanishda va burilishda uch g'ildirakli traktorning kinematik o'lchamlari.

### **Agregatni burilish radiusi**

Agregatning **burilish radiusi ( $R$ )** – agregat markazi bilan burilish markazi orasidagi masofaga aytiladi.

Agregat salt burilish paytida eng kichik radius bilan burilishi kerak, chunki bunda uning salt yurish yo'li kichik bo'ladi. SHu bilan birga agregat burilayotganda barcha g'ildiraklari yonga surilmasdan aylanishi lozim, aks holda deformatsiya ro'y berishi va sinishi mumkin, bu esa burilish radiusining yo'l qo'yilmaydigan darajada kichikligidan dalolat beradi. Agregatning eng kichik burilish radiusi traktorning burilish radiusiga, tirkagich va ish mashinalaring o'lchamlariga hamda uning tezligiga bog'liq holda tajribalar asosida aniqlanadi:

$$R_o = L_b c t g \alpha + a$$

bu erda  $\alpha$  – yo'naltiruvchi g'ildirakning burilish burchagi, grad.;  $a$  – to'rt g'ildirakli traktorning ikki yo'naltiruvchi (oldingi) g'ildiraklar burilish nuqtalari orasidagi masofani yarmi, m.

O'rnatma va osma agregatlarni burilish radiusi traktorning eng kichik burilish radiusiga teng qilib olinishi mumkin. Keng qamrovli tirkama agregatlar uchun agregatni yo'l qo'yiladigan burilish radiusi uning qamrash kengligiga teng qilib olinadi.

Agregatni har bir kilometr oshiqcha salt yurishi uning ish unumini kamayishiga va yoqilg'i sarfini oshishiga olib keladi. Demak agregatning salt yurishida ish bajarilmasligini hisobga olib, uning Harakat shakli va dala o'lchamlarini shunday tanlash kerakki, bunda salt yo'lning uzunligi eng kam bo'lsin.

### **Nazorat savollari:**

1. Agregatning qanday Harakat elementlarini bilasiz?
2. Agregat markazi nima va uning mohiyati nimadan iborat?
3. Agregatning qanday kinematik parametrlarini bilasiz?
4. Murakkab tirkalma agregatning kinematik uzunligi qanday topiladi?
5. Agregatning paykaldan chiqish uzunligi nima va u qanday aniqlanadi?
6. G'ildirakli traktorning minimal burilish radiusi qanday topiladi?

## 8-ma'ruza. AGREGATLARNING BURILISH VA HARAKATLANISH TURLARI

### Reja:

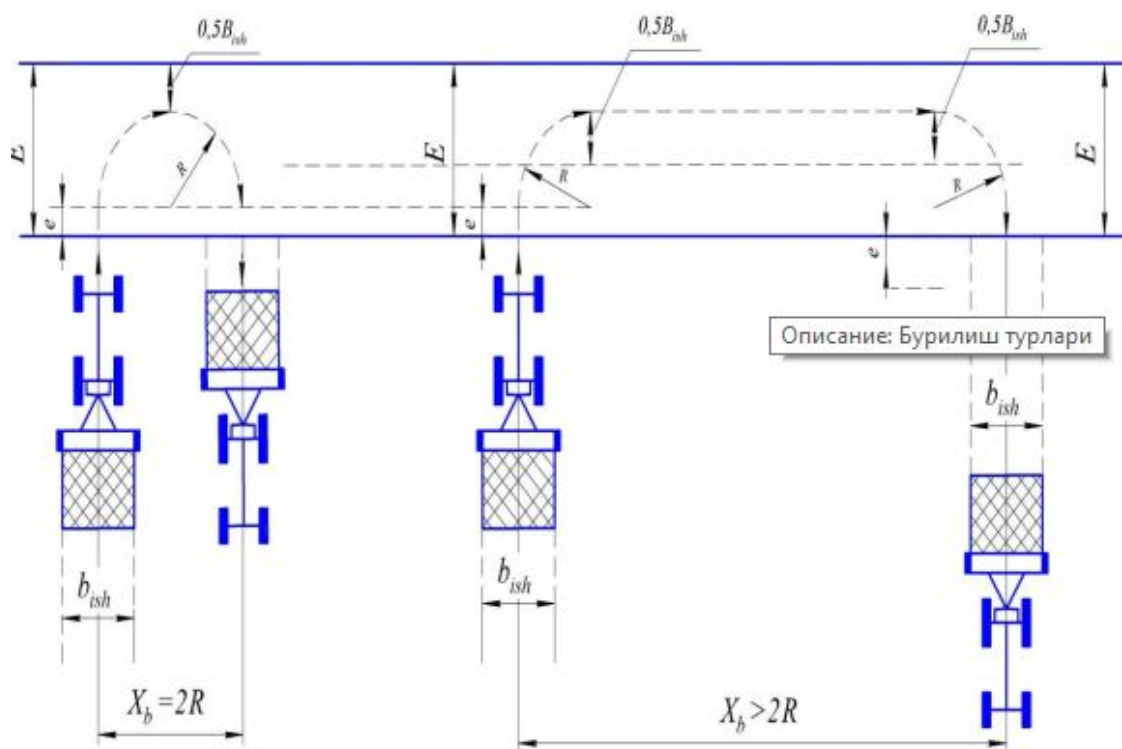
1. Agregatlarining burilish usullari va turlari
2. Agregatlarning harakatlanish usullari
3. Agregatlarning ish yo'llari koeffitsienti

**Tayanch so'z va iboralar:** Agregatlar, dalada, xarakterlanadi, agregatning salt yurish, dalada ishlatish paytida, navbatida bir necha ko'rinishlarda.

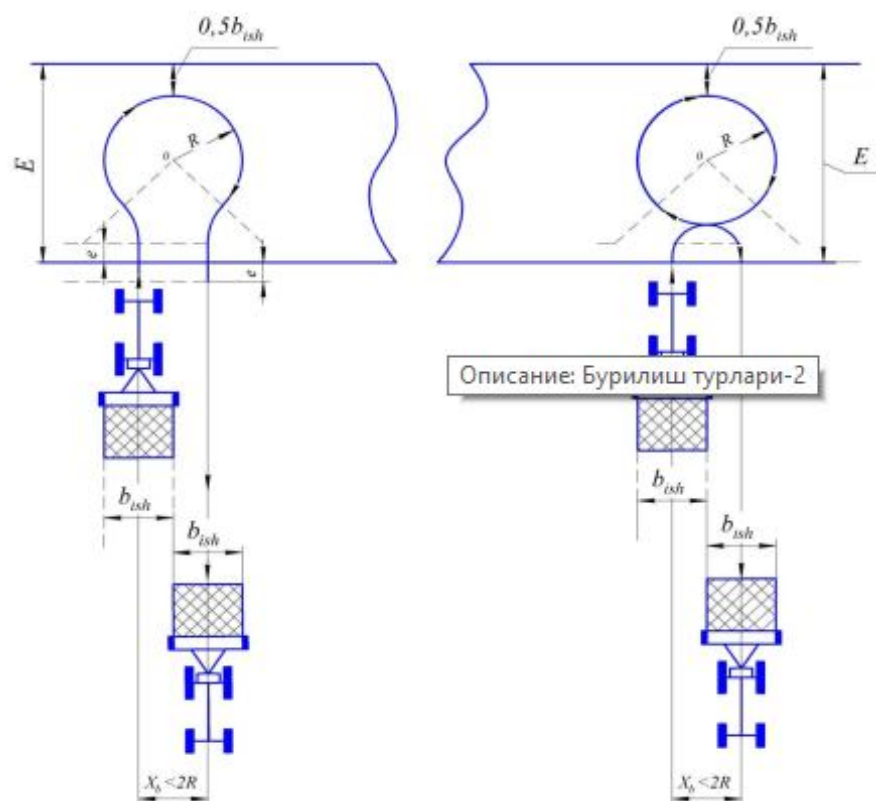
### Agregatlarining burilish usullari va turlari

Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarishda qishloq xo'jalik agregatlari dala oxirida buriladi. Agregatlar dalada amalga oshiradigan Harakatlanish usullariga bog'liq holda  $90^\circ$ ,  $180^\circ$  va ixtiyoriy burchak ostida burilishlar bajaradi. Noto'g'ri tanlangan va bajarilgan burilishlar, agregatning salt yurish yo'lini va burilish yo'lagining kengligini oshishiga ta'sir etadi, ayrim hollarda esa texnologik ishning sifatini pasayishiga olib keladi.

Burilishlar asosan ikki turga: ya'ni sirtmoqsiz (1-rasm) va sirtmoqli (2-rasm) ko'rinishda bo'ladi. Ular o'z navbatida bir necha ko'rinishlarda amalga oshirilishi mumkin.



1-rasm. Sirtmoqsiz burilish joyida agregatlarning harakatlanish troektoriyasi



**2-rasm. Sirtmoqli burilish joyida agregatlarning harakatlanish troektoriyasi**

Agregatlarning burilishi quyidagi kinematik o'lchamlar bilan xarakterlanadi:

- **burilish uzunligi** ( $l_b$ ) - burilishning boshidan oxirigacha agregatning Harakat markazi traektoriyasi bo'yicha o'lchangan masofa;
- **burilish kengligi** ( $X_b$ ) - agregatning burilish yo'lagiga kirishi va undan chiqishi orasidagi nazorat chiziq bo'ylab o'lchangan masofa;
- **burilish yo'lagining eni** ( $E_{min}$ ) - nazorat chizig'i bilan dalaning chetigacha bo'lgan masofa.

Agregatlarini dalada ishlatish paytida u yoki bu turdagi burilishlarni qo'llash imkoniyati (1-jadval) bajaradigan ish turi, ishning sharoitlari, agregatning turi va tarkibi, mashinalarni traktorga tirkalishiga qarab aniqlanadi.

Shuni esda tutish kerakki, dala oxirida sirtmoqsiz burilish uchun sirtmoqsimon burilishdagiga nisbatan ensizroq joy talab qilinadi, bu esa daladan unumli foydalanish uchun juda muhim hisoblanadi.

Burilish usullarini tanlashda agregatning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari yuqori bo'lishi asosiy mezon hisoblanadi. SHunday qilib, paxtachilikda mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarishda faqat sirtmoqsiz burilishlar-doiraviy va to'g'ri chiziqli qismi bor burilishlardan iborat harakat usullaridan foydalangan ma'qul. Bu burilishlarni amalda bajarish oson va qulay.

Dalalar atrofini himoya daraxtlari o'rab turganligini hisobga olgan holda burilish yo'lagini eni agregatning yarim kengligiga ( $0,5dk$ ) teng masofada kengaytirish talab etiladi. Shu bilan birga burilish yo'lagiga ishlov berish uchun uning kengligi agregatning qamrash kengligini butun katta soniga teng qilib olinadi.

## 2. Agregatlarning harakatlanish usullari

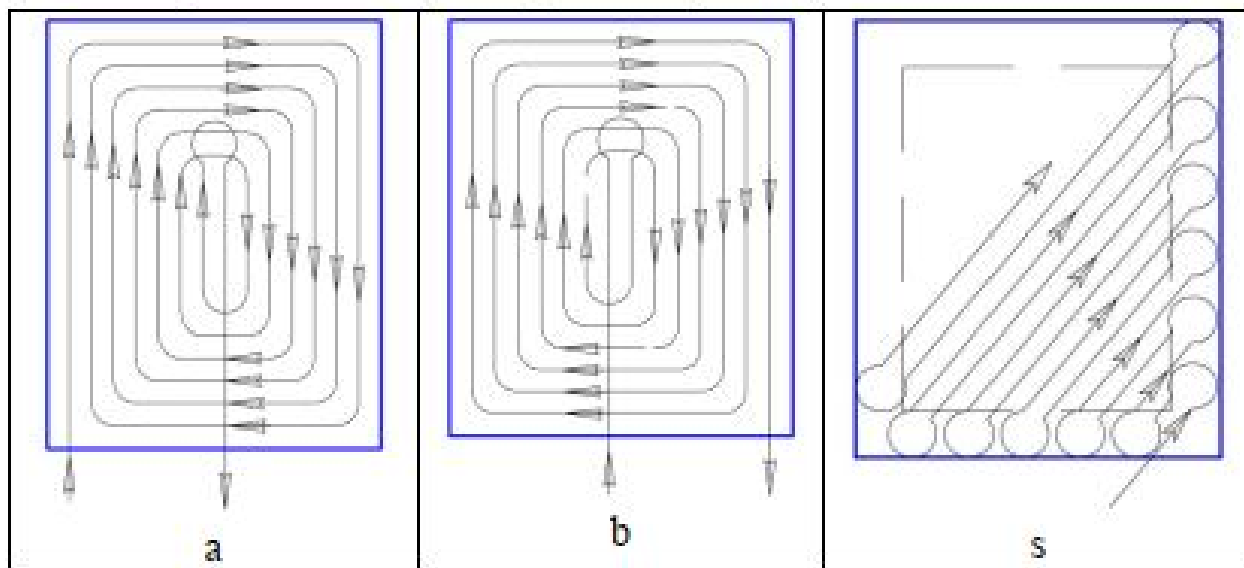
Qishloq xo'jaligi agregatlari dala ishlarini bajarishda 3 usulda harakatlanishi mumkin (3-rasm).

**Doiraviy harakatlanish** - bunda agregatning ish yo'llari ishlov berilayotgan dalaning hamma tomoniga parallel bo'ladi. Bu usulda agregat dala chetidan o'rtasiga yoki o'rtadan chetga harakatlanadi, bunda agregat ish yo'lida  $90^\circ$  burchak ostida burilib, salt yurishsiz harakatlanadi (3a-rasm).

**Bo'ylama harakatlanish** - bunda agregatning ish yo'llari ishlov berilayotgan dalaning hech bo'lmasa bir tomoniga parallel bo'ladi. Bo'ylama Harakatlanish usuli amalda ko'proq qo'llaniladi, bu usulda agregat paykal bo'ylab to'g'ri chiziqli Harakatlanib ishlaydi, paykallar oxiridagi burilish yo'lagida salt yurishlar bajaradi

**Diagonal harakatlanish** - bunda agregatning ish yo'llari ishlov berilayotgan dalaning tomonlariga nisbatan burchak ostida bo'ladi. Diagonal Harakatlanish usuli kam bo'lib, asosan yerni ekish oldidan ishlashda (tirmalash) qo'llaniladi. Bunda agregat diagonal makkisimon va diagonal-kesishma ko'rinishi bo'yicha Harakatlanadi.

Bu usullarning xillari ko'p. Qishloq xo'jaligi ishlarini bajarishda eng ko'p qo'llaniladigan bo'ylama Harakat ko'rinishlari 3-jadvalda keltirilgan.



3-rasm. Agregatlarning doiraviy (a), bo'ylama (b) va diagonal (s) harakatlanish usullari



## Agregatlarning ish yo'llari koeffitsienti

Agregatlarni ish yo'llari koeffitsienti ularning harakat usullarini baholashning muhim ko'rsatgichi hisoblanadi. Bu koeffitsient ushbu formula yordamida topiladi:

$$\varphi = \frac{S_{ish}}{S_{ish} + S_{salt}}$$

bu erda:  $S_{ish}$ - ish yo'llarning umumiy uzunligi, m;  $S_{salt}$ - salt yurishlar yo'lining umumiy uzunligi, m. Qishloq xo'jaligi ishlarini bajarishda ko'p qo'llaniladigan agregatning harakatlanish usullariga qarab ish yo'llari koeffitsientlari agregatning paykaldagi harakatini bir sikliga taqriban aniqlanadi.

### Nazorat savollari:

1. Agregatning burilishi qanday kinematik o'lchamlar bilan xarakterlanadi?
2. Agregatlarning burilish kengligiga qarab qanday burilish turlariga bo'linadi?
3. Sirtmoqsiz burilishlar sirtmoqli burilishlarga nisbatan qanday afzalliklarga ega?
4. Burilish yo'lagining eng kichi keni qanday topiladi?
5. Agregatning qanday harakatlanish usullarini bilasiz?
6. Ish yo'llari koeffitsienti nima va u qanday aniqlanadi?
7. Ish yo'llari koeffitsientini oshirish uchun nimalarga katta e'tibor beriladi?

## 9-ma'ruza. AGREGAT ISH UNUMINING ISHLAB CHIQUARISHDAGI AHAMIYATI

### Reja:

1. Mehnat unumdorligi va uni oshirish usullari
2. Agregatning nazariy ish unumini aniqlash
3. Agregat haqiqiy ish unumini mohiyati

**Tayanch so'z va iboralar:** ishlab chiqarishni davomli, ketma-ket va og'ishmasdan yaxshilash hamda yangi usullar, qurollar, mehnat sharoitlarini va boshqaruvni yuqori saviyada tashkillashtirish

## **Mehnat unumdorligi va uni oshirish usullari**

Ma'lumki, **mehnat unumdorligi** qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi samaradorligining eng muhim ko'rsatgichidan biri hisoblanadi. Uning asosiy maqsadi va vazifasi – **kam mehnat sarflagan holda insonning mehnatidan ko'proq foyda olishdir.**

**Mehnat unumdorligi** sarflangan mehnat birligiga (1 kishi-kun, 1 kishi soat) to'g'ri keladigan mahsulot miqdori bilan aniqlanadi. Har qanday mehnat qo'l kuchi bilan yoki turli ko'rinishdagi qurollar yordamida amalga oshiriladi. Mehnat unumdorligini oshirishda uni ilmiy asosda tashkil etish muhim rol o'ynaydi. Mehnatni ilmiy tashkillashtirish – bu ishlab chiqarishni davomli, ketma-ket va og'ishmasdan yaxshilash hamda yangi usullar, qurollar, mehnat sharoitlarini va boshqaruvni yuqori saviyada tashkillashtirish demakdir.

Mehnat samaradorligini oshiruvchi chora-tadbirlarni uchta asosiy yo'nalishda: ishlarni mexanizatsiyalashtirish, mehnatni oqilona tashkillashtirish va jadallashtirish yo'nalishlarida olib borish mumkin.

**Ishlarni mexanizatsiyalashtirish** – qo'l mehnatini mashina bilan almashtirish, mehnatni engillashtiruvchi turli moslamalarni va kichik mexanizatsiyalarni qo'llash hisobiga mahsulot ishlab chiqarishda mehnat sarfini keskin kamaytirishdan iborat.

**Mehnatni oqilona tashkillashtirish** – eng qulay ish sharoitlarini yaratish, ishlab chiqarish jarayonlarini oldindan hisoblash, odamlar va texnikani to'g'ri taqsimlash, soatbay grafiklar, asboblarning sifatini yaxshilash, materiallarni ish uchun qulay joylashtirish, ya'ni ish joyini eng yaxshi tartibda tashkillashtirishdan iborat.

**Ki9ilp.-** har bir ishchining vazifalarni aniq taqsimlash, ish vaqtidan unumli foydalanish, ya'ni ish vaqtini yo'qotmaslik, ishchilarning malakasini oshirish va umumiy madaniy saviyasini ko'tarish, shuningdek boshqa imkoniyatlardan to'liq foydalanishga aytiladi. Qishloq xo'jaligida mehnatni tashkillashtirishga ilmiy yondoshish, uning texnik jihozlanganlik darajasini oshirish muhim kasb etgan holda uni tashkillashtirish ancha murakkab bo'ladi. Bunda kadrlar bilan ta'minlash va ularni kasbiy tayyorlash; korxona ichida ishlab chiqarish sohasiga qarab mehnatni taqsimlash, o'rindoshlik qilish, shuningdek, jamoa ichida ham mehnatni taqsimlash, ish joylarini tashkillashtirish, mehnat jarayonlarini boshqarish talab etiladi. SHu bilan birga mehnatni me'yorlash va haq to'lash masalalari ham mehnatni tashkillashtirish masalalari bilan bevosita bog'liqdir. Mehnat unumdorligini oshirish qonuni - jamiyatimizning iqtisodiy qonunlaridan biridir. Mehnat unumdorligini o'sishi ishchilar sonini oshirmasdan ko'proq mahsulot yetishtirish imkonini yaratadi.



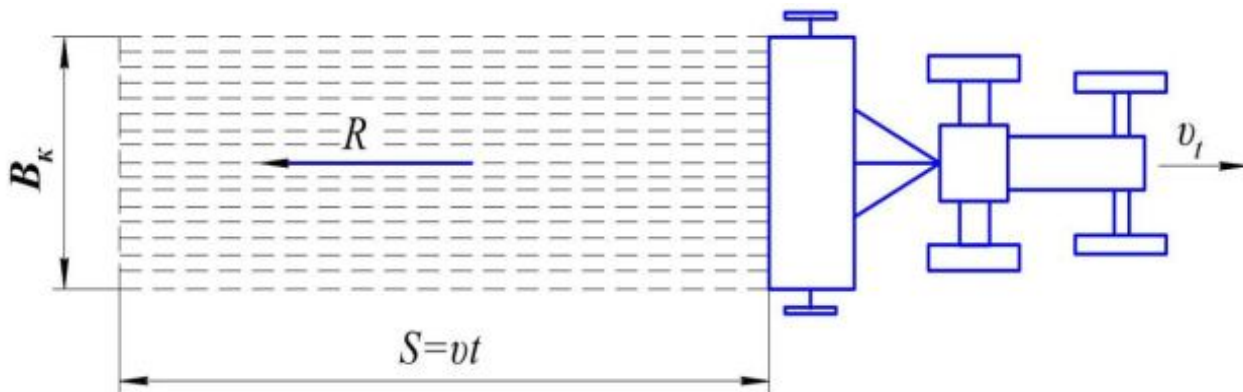
## Agregatning nazariy ish unumini aniqlash

Mehnat unumdorligini belgilaydigan asosiy omillardan biri **qishloq xo'jalik agregatlarining ish unumi** hisoblanadi, agregatning ish unumi qanchalik yuqori bo'lsa, mehnat unumdorligi ham shunchalik yuqori bo'ladi.

**Ta'rif.** Agregatning vaqt birligi ichida belgilangan sifatda bajarigan ish miqdoriga qishloq xo'jalik agregatining ish unumi deyiladi. Agregat ish unumi qishloq xo'jaligida texnika vositalaridan foydalanish samaradorligini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlar qatoriga kiradi.

Qishloq xo'jalik agregati bajarigan foydali ish miqdori gektarda (yer haydash, chigit ekish, qator orasiga ishlov berish va b.), tonnada (paxta terish, gyalla oyrish va boshqalar), tonna-kilometrda (yuk tashish ishlari), m.kubda (ariq va kanallarni tozalash), metrda (oyqariqlar olish va tekislash) oylchanadi. Agregatning bir soat, smena, kunlik va mavsumda bajarigan ishi yuza ( $ga, m^2$ ), hajm ( $l, m^3$ ) va massaviy ( $kg, s, t$ ) birliklarda ifodalanadi.

**Agregatning nazariy ish unumi** - uning konstruktiv qamrash kengligi ( $B_k$ ), nazariy harakat tezligi ( $v_t$ ) va vaqtdan to'liq foydalanilganda, ya'ni to'xtovsiz ishlagandagi erishilgan ish unumiga aytiladi. Agar konstruktiv qamrash kengligi  $B_k$  bo'lgan agregat (25-rasm) bir soatda  $v_t$  nazariy tezlik bilan beto'xtov harakatlangansa, ishlov berilgan to'g'ri to'rtburchak maydon ( $B_k v_t$ ) agregatning bir soatlik nazariy ish unumini belgilaydi.



25-rasm. Agregatning ish unumini aniqlash

Agregatning bir soatdagi **nazariy ish unumi**, agar  $B_k$  metr va  $v_t$  km/soatda olinsa, quyidagicha topiladi:

$$W_{s.n} = 1000 B_k v_t, \text{ m}^2/\text{soat} \quad (1)$$

Shu bilan birga 1 gektar = 10000  $m^2$  ligi hisobga olinsa, u holda

$$W_{s.n} = 0,1 B_k v_t, \text{ ga/soat} \quad (2)$$

Agregatning smena vaqti  $T_{sm}$  soat/smena da olinsa, unda agregatning smenadagi nazariy ish unumi quyidagiga teng bo'ladi:

$$W_{s.n} = W_{sm} T_{sm} = 0,1 B_k v_t, \text{ ga/smena} \quad (3)$$

Mashina-traktor agregatining asosan nazariy soatlik va smenaviy ish unumlaridan foydalaniladi.

Ish unumini o'rganish masalasi nazariy va amaliy ahamiyatga ega.

Agregatlar ish unumining nazariy tadqiqotlari ularning ishlanma me'yorlari va yonilg'i sarfini aniqlashda muhim o'rin egallaydi. Ish unumini amaliy jihatdan o'rganish – bu ko'rsatkichga ta'sir etuvchi omillarni tahlil qilish, maqbul omillarni tanlash bo'yicha olimlar, konstruktorlar, mashinasozlik korxonalari va mashinalarni sinovchi muhandislarga asoslangan tavsiyalar berish imkonini beradi.

### **Agregat haqiqiy ish unumini mohiyati**

Ma'lumki, ish vaqtida agregat to'g'ri chiziq bo'ylab aniq harakatlanmasligi, ishlov berilgan joyni qisman qo'shib qayta ishlashi, traktorning shataksirashi, salt yurishlari, texnologik va texnik xizmat ko'rsatishda to'xtab turishi va boshqa sabablarga ko'ra uning haqiqiy ish unumi nazariy ish unumiga nisbatan farq qiladi.

Agregatning haqiqiy ish unumini aniqlashda uning haqiqiy qamrash kengligini nazariy qamrash kengligiga ( $\beta$ ), haqiqiy tezligini nazariy tezligiga ( $\epsilon$ ) va toza ishga ketgan vaqtni smena vaqtiga nisbati ( $\tau$ ) bilan aniqlanadigan foydalanish koeffitsientlarini hisobga olgan holda aniqlanadi. U holda, agregatning bir smenadagi haqiqiy ish unumi quyidagicha aniqlanadi:

$$W_t = 0,1 B_i v_i T_i = 0,1 B_k \beta v_t \xi T_{sm} \tau, \text{ ga/smena} \quad (4)$$

Haqiqiy  $B_h$  va konstruktiv  $B_k$  qamrov kengliklari orasida qo'yidagi munosabat mavjud:

$\beta = B_h / B_k$ , bundan  $B_h = B_k \beta$

bu erda  $\beta$ - agregatning konstruktiv qamrov kengligidan foydalanish koeffitsienti.

***Konstruktiv  $B_k$  qamrov kengligidan chala foydalanish sabablari:***

- 1) agregatni noto'g'ri boshqarish – ishlov berilayotgan maydonni qo'shimcha qoplanishiga yoki uning bir qismini qolib ketishiga olib keladi;
- 2) agregatni noto'g'ri tuzish – masalan, tanlangan traktorning quvvati keng qamrovli mashinani ishlatishga etmaydi;
- 3) mashina qismlarini noto'g'ri sozlash – plug korpuslari bir-biriga va ramaga nisbatan to'g'ri o'rnatilmasa, qamrov kengligiga putur etadi;
- 4) qamrov  $B_k$  kengligidan chala foydalanish – ba'zan —Keysll kombaynlari bilan yuqori hosilli g'allani o'rishda operator tomonidan jatkaning bir qismini bo'sh qoldirish hollari uchrab turadi.
- 5) Agregatlarning haqiqiy ish unumini hisoblashda  $\beta$  ning qiymatlari:
  - tirkama pluglar uchun – 1,10; osma pluglar uchun – 1,03÷1,07;
- 6) - tishli boronalar uchun – 0,95÷0,98;
  - tuproqqa yoppasiga ishlov beruvchi kultivatorlar uchun – 0,96÷0,98;
  - barcha turdagi seyalkalar uchun – 1,0;
  - silos kombaynlari uchun – 0,95÷1,0;
  - makkajo'xori kombaynlari uchun – 1,0.

Ma'lumki, har qanday agregat muayyan texnologik operatsiyani bajarishda shu operatsiyaga mos agrotexnologik ishchi  $v_i$  tezlik bilan harakatlanadi. Uning qiymatlari quyidagi omillar ta'sirida nazariy  $v_n$  tezlikdan

farqqiladi. Bu omillarning ta'siri tezlikdan foydalanish  $\xi$  koeffitsienti

nisbatyordamida topiladi.  $v_i = v_n \xi$ , bundan  $v_i = v_n \xi$  (9.5)

Bu omillarga quyidagilar kiradi:

- 1) traktor harakatlantirgichlari (g'ildirak, zanjir) ning shataksirashi;
- 2) mashinaga tushayotgan yuklanish qiymatlarini o'zgarishi (tuproqning turli qarshiliklari, ekinlar hosildorligining maydon bo'ylab bir tekis bo'lmasligi va b.) tufayli g'ildiraklar (yulduzchalar)ning aylanish chastotalarini kamayishi;
- 3) g'ildirak dinamik  $r_d$  radiusining o'zgarishi (shinalarning deformatsiyalanishi, tuproqning turlicha ko'tarish qobiliyati tufayli). Agregatning sof (foydali) ish vaqti  $T_i$  smena vaqti  $T_{sm}$  dan doimo kichik bo'ladi.

CHunki, mexanizatsiyalashgan ishlarni bajarishda smena vaqtining bir qismi dalaga kirish va chiqishga, ayrilishlarga, mashinani yonilg'i, o'g'it yoki urug' bilan yuklashga, nosozliklarni bartaraf etishga, texnik xizmat ko'rsatishga va boshqa xildagi to'xtashlarga sarflanadi.

Vaqtdan foydalanish darajasi smena vaqtdan foydalanish koeffitsienti  $\tau$  bilan baholanadi:

$$smITT\tau =, \text{ bundan } Ti = Tsm\tau .$$

(9.6)

**Agregatning sof ish vaqtini oshirish imkoniyatlari**  
Smena vaqti ( $T_{sm}$ ) kuyidagi tashkil etuvchilardan iborat:

$$T_{sm} = T_{ish} + T_{s.yur} + T_{tex} + T_{txk} + T_{buz} + T_{tjr} + T_{yoq} + T_{oho,,} + T_{fiz} + T_{is},$$

(9.7)

Bu erdan toza ish vaqti:

$$T_{ish} = T_{sm} - T_{s.yur} - T_{tex} - T_{txk} - T_{buz} - T_{tjr} - T_{yoq} - T_{oho,,} - T_{fiz} - T_{is}.$$

(9.8)

bu erda:  $T_{ish}$  - ishni bajarish uchun ketgan toza vaqt;  $T_{s.yur}$  - salt yurishlar uchun ketgan vaqt;  $T_{tex}$  - texnologik xizmat ko'rsatish (urug' solish, sig'imdagi material va mahsulotlarni transport vositasiga to'kish) uchun ketgan vaqt;  $T_{txk}$  - texnik xizmat ko'rsatish uchun ketgan vaqt;  $T_{buz}$  - buzilishlarni bartaraf etish uchun ketgan vaqt;  $T_{tjr}$  - texnologik jarayonni rostlash (urug' tushmay qolishi ishchi qismlarni tozalash) uchun ketgan vaqt;  $T_{yoq}$  - yoqilg'i yo'qligi uchun to'xtab turganligi uchun ketgan vaqt;  $T_{oho'}$  - ob-havo o'zgarishi (yomg'ir, qor, shamol, tuman) tufayli bekor turish uchun ketgan vaqt;  $T_{fiz}$  - traktorchi va yordamchi ishchilarning fizologik va maishiy ehtiyojlari uchun (noxushlik va b.) ketgan vaqt;  $T_{is}$  - ish sifatini nazorat qilish uchun ketgan vaqt va boshqalar. Agregatning ish unumini oshirishda quyidagilarga alohida ahamiyat berish lozim: qamrash kengligi va ish tezligi maqbul bo'lgan agregatlar tuzish; Tezkor va serquvvat traktorlardan keng foydalanish; Keng qamrovli va qurama agregatlardan foydalanish; Vaqtdan foydalanish koeffitsientini oshirishga yordan beradigan mehnatni ilmiy tashkil qilishning ilg'or usullarini (agregatlarni guruhlariga bo'lib ishlatish va b.) qo'llash; Traktorchi va yordamchi ishchilarning malakasini doimo oshirib borish.

## 5. Agregat ish unumini oshirishning asosiy zaxiralari

Agregatlar ish unumi darajasiga tashkiliy-xo'jalik, texnikaviy, tashkiliy texnologik va sotsiologik omillar qatta ta'sir ko'rsatadi.

### **Tashkiliy-xo'jalik zahiralari:**

- yer maydonining kattaligi va ekin turlariga qarab fermer xo'jaligi ishlab chiqarishini mexanizatsiyalash uchun talab etiladigan mashina turlari va miqdorlari aniqlash. SHuni unutmash kerakki, mashinalarning me'yordan ortiqchaligi ham, kamligi ham xo'jaliklarga zarar keltiradi;
  - mashinalarni yil davomida maqbul yuklanishini ta'minlash;
  - asosiy ekinlardan, shu jumladan g'alladan bo'shagan maydonlarga takroriy yoki oraliq ekinlarni ekish;
  - agregatlarni smenaviy (kundalik) ish unumini keskin oshirish (dvigatel nominal quvvatidan 30-40% kam foydalanish yonilg'i solishtirma sarfini 10-12 foizga oshirib yuboradi);
  - fermer xo'jaliklarida dalachilik ishlarining ketma-ketligiga qat'iy amal qilish;
- alohida mashina, mashinalar guruhi va butun (yaxlit) mashina parki ishini operativ boshqarish (mashinalarni otryad usulida ishlatish, dispetcherlik xizmatini yo'lga qo'yish).

### **Texnikaviy zahiralari:**

- mashina detallari, uzellari, ayniqsa texnologik materiallar bilan o'zaro ta'sirda bo'lgan ishchi qismlar puxtaligini oshirish (buzilishlar soni keskin kamayadi);
- traktor (dvigatel) quvvatidan to'la foydalanish (traktorni kombinatsiyalashgan va keng qamrovli mashinalar bilan agregatlash);
  - ruxsat etilgan qiyalikdagi tayanch tekisliklari bo'ylab harakatlanish (qiyalik burchagi me'yorda bo'lgan dalalarda ishlash);
  - agregatning salt harakati ulushini kamaytirish (yonma-yon joylashgan dalalardagi texnologik operatsiyalarni navbati bilan bajarish);
  - g'ildiraklarning shataksirab ishlashiga yo'l qo'ymaslik (loy yoki namligi me'yordan ortiq dalalarda ishlamaslik, shina protektorlari va zanjir tishlarini edirilmagan bo'lishi);
  - mashinalarni optimal yuklanish-tezlik rejimlarida ishlatish (agrotexnologik tezlikda ishlatish);
  - daladagi tuproqning mexanik-fizik xususiyatlari va ekinlar hosildorligidan kelib chiqib, tuproqqa ishlov beruvchi va o'rim-yig'im texnikalarining ish tezliklarini o'rnatish;
  - mashinalarni zo'riqishlardan saqlovchi va avtomatik qurilmalar bilan jihozlash.

### **Tashkiliy-texnologik zahiralari:**

- dalalarni mashinalarning ishlashi uchun tayyorlash;
  - har bir texnologik operatsiya uchun agregatni harakatlanish usulini tanlash;

- dala agrofondi ko'rsatkichlariga qarab mashinalarni rostlash;
- agregatlarga o'z muddatida sifatli texnik xizmat ko'rsatish (agregatlarni ta'minlanadi)

### **Sotsiologik zahiralari:**

- har bir traktor, kombayn va mashinani bilimli, malakali mexanizator qo'liga topshirish;
- fermer xo'jaliklari mashina saroylari, MTP ustaxonalarini malakali chilangarlar, muhandis-texnik xodimlar bilan butlash;
- xodimlarni yangi texnika vositalarini boshqarish, ta'mirlash va ularga smenaviy, mavsumiy TXK qoidalarini o'rgatish;
- ish haqlarini o'z vaqtida berib borish, namunali xodimlarni moddiy rag'batlantirish, mexanizator va chilangarlar mehnati muhofazalash.

### **Nazorat savollari:**

1. Mehnat unumdorligi deb nimaga aytiladi? Mehnat unumdorligini vazifasi nimadan iborat?  
Mehnatni ilmiy tashkillashtirishning mohiyatini tushuntiring.
2. Mehnat samaradorligining oshirish usullarini ayting. Mehnatni oqilona tashkillashtirishga nimalar kiradi?
3. Agregatning nazariy ish unumini va u qanday birliklarda aniqlanadi?
4. Agregatning nazariy ish unumi uning qanday ko'rsatkichlarini aniqlashda foydalaniladi?
6. Agregatning haqiqiy ish unumi nazariy ish unumidan qanday farq qiladi?
7. Agregatning haqiqiy ish unumini aniqlashdan qanday koeffitsientlardan foydalaniladi?
8. Agregatning qamrash kengligidan foydalanish koeffitsienti qanday aniqlanadi va uning mohiyatini tushuntiring.
9. Agregatning tezligidan foydalanish koeffitsientining mohiyatini tushuntiring.
10. Smena vaqtidan foydalanish koeffitsienti qanday aniqlanadi?
11. Uni qanday oshirish yo'llarini bilasiz?

## **10-ma'ruza. QISHLOQ XO'JALIGI AGREGATLARIDAN SAMARALI FOYDALANISHNING NAZARIY ASOSLARI**

### **Reja:**

1. Agregatlardan foydalanish samaradorligi
2. Agregatlardan foydalanish samaradorligini ishlab chiqarishdagi ahamiyati
3. Agregat ish unumini oshirishda zamonaviy boshqarish usullar.  
Mashina va traktorlarni tanlash tartibi va korsatgichlari
4. Texnikalarini boshqarishda "Inson-mashina-muhit" tizimi
5. Texnikalarni boshqarish vositalari va ularni rivojlantirish istiqbollari

**Tayanch so'z va iboralar:** mashina-traktor agregatlarining ish rejimlarini qishloq xo'jaligi agregatlarining samarasini, ko'loq xo'jalik agregatining.

### **Agregatlardan foydalanish samaradorligi**

Bu bobda mashina-traktor agregatlarining ish rejimlarini maqbullashning har xil usullari tahlil qilinadi, boshqa mualliflarning quvvatli dvigatellar va intellektual bortli axborot-boshqaruv tizimidan tashkil topgan mashina-traktor agregatlaridan samarali foydalanishga bag'ishlangan ishlari bilan qisqa tanishtiriladi. Qishloq xo'jaligi agregatlaridan foydalanish samarasini oshiruvchi omillar tahlil qilinadi.

Agregatning ish va salt yurishi tezliklarini hisobga oluvchi koeffitsient  $A$  operatorning mahoratiga bog'liq bo'lishi, salt yurish tezligi ish yurish tezligiga tenglashtirilganda ( $v_c = v_i$ ) foydalanish samaradorligining eng yuqori bo'lishi, ishlov berish uzunligining ortib borishi dalaning bo'yi va enini hisobga oluvchi koeffitsientni ( $V/I$ ) kamayishiga, foydalanish samaradorligining ortishiga olib kelishi, kichik maydonlarga nisbatan katta maydonlarda agregatning foydalanish samaradorligining yuqori bo'lishi, salt yurish uzunligi uning kinematik uzunligi va burilish radiusiga bog'liqligi, kombinatsiyalashtirilgan va tirkama qishloq xo'jalik mashinalardan tuzilgan agregatlardan foydalanishda samaradorligining kam bo'lishi, osma va manyovrchanligi yuqori bo'lgan qishloq xo'jalik mashinalaridan tuzilgan agregatlardan foydalanishda samaradorligi yuqori bo'lishi nazariy jihatdan tushuntiriladi.

Zamonaviy qishloq xo'jaligi mashinalaridan tuzilgan qishloq xo'jaligi agregatlarining samarasini talab etiladigan maqbul o'lchamdagi maydonlarda maqbul harakatlanishidan oshirish bo'yicha nazariy asoslangan tavsiyalar beriladi. Qishloq xo'jaligi agregatining foydalanish samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar – yer maydonining o'lchamlari hamda agregatning ish rejimi va parametrlariga bog'liq holda uning foydalanish samaradorligini oshirish bo'yicha xulosa va takliflar shakllantirishga asoslar beriladi. Xozirgi zamonaviy sharoitda qishloq xo'jaligi agregatlaridan samarali foydalanish qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida muhim o'rinni egallamoqda.

Qishloq xo'jaligi agregatlaridan foydalanishni to'la baholash uchun birinchi navbatda texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarning indekatorini xarakterlovchi traktorlarning yuklanishini inobatga olish kerak degan qarashlar mavjud. Traktor yuklanishining asosiy bazaviy ko'rsatkichlaridan biri uning o'rtacha bir soatlik ish unumi hisoblangan. Bir soatlik ish unumining foydalanilgan vaqtga ko'loq xo'jalik agregatining samarali ishining umumlashgan ko'rsatkichi foydali ish koeffitsienti hisoblanadi

$$(1) \quad K_{f.i.k.} = \frac{V_x}{V_{b.m.b.}} = \frac{V_x}{N_e D_{i.k.} H_{kvf}}$$

bu erda  $V_x$  – qishloq xo'jaligi agregatining bajargan haqiqiy ish hajmi, ga;  $V_{b.m.b.}$  – qishloq xo'jaligi agregatining bajarishi mumkin bo'lgan ish hajmi, ga;  $N_e$  – agregatning energetik quvvati, kVt;  $D_{i.k.}$  – kalendar ish kunlari soni, kun;  $N_{kvf}$  – bir kVt energiyaga to'g'ri keladigan ish unumi, ga.

(11.1) formula tahlili shuni ko'rsatadiki, qishloq xo'jaligi agregatining belgilangan vaqt oralig'ida bekor turib qolish vaqti qancha kam bo'lsa uning haqiqiy bajargan ish hajmi bajarishi mumkin bo'lgan ish hajmiga yaqinlashadi, koeffitsient qiymati yuqori bo'ladi, oqibatda agregatdan samarali foydalanishga erishiladi.

Tahlillar natijalari shuni ko'rsatadiki, ko'p hollarda agregatlardan samarali foydalanishning muhim ko'rsatkichlaridan biri qatorida bir shartli gekturning tan narxi qabul qilingan.

Ko'rib chiqilayotgan muammoning xozirgi holatining tahlili. Qishloq xo'jaligi agregatlaridan samrali foydalanishda ularning ish unumini oshirishni inobatga olish kerak degan qarashlar ham mavjud. Qishloq xo'jaligi agregatlarining ish unumini oshirish ularning qamrov kenligini, traktorning tortish kuchini yoki tezligini oshirish yo'li bilan amalga oshirilishi ma'lum agrotexnik chegaraga ega bo'lib nazariy va eksperimental yo'llar bilan isbotlangan. Chunki, traktor dvigatelinining quvvatini oshirishda uning massasi ortib, g'ildiraklariga tushadigan yuklanish ortadi. Agar istiqbolli hisoblangan keng qamrovli va kombinatsiyalashgan agregatlardan foydalanilsa texnologik qismlarining og'irligini ortishiga olib kelishi natijasida traktorning g'ildiragiga tushadigan yuklanishning ortishi, yurish qismlarining tuproqqa beradigan bosimining ortishiga olib keladi. Tuproqning fizik-mexanik hossalari buzilishi oqibatida hosildorlikning pasayishi, traktor g'ildiraklaridagi yuklanishning ortishi va tuproqqa ko'rsatiladigan bosimning ortishi ro'y beradi. Tajribalarda tuproqqa beriladigan bosimning 150 kPa dan 200 kPa ga ortishida hosilni ko'zda tutilgandan ko'ra kamligining ortishi 1,5..2 baravar bo'lish aniqlangan.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida alternativ sifatida xorijiy ishlab chiqaruvchilarning texnikalari keng qo'llanilmoqda. Lekin odatdagi mamlakatimizning o'zida ishlab chiqarilayotgan texnikalar bilan xorijiy texnikalarning smenalik ish unumlari, yonilg'i sarfi qiymatlari hamda dvigatellarning optimal rejimlari kabi to'la va ishonchli



Informatsiyalarning yo'qligi, agregatlarning maksimal ish unumini ta'minlash maqsadida ularning maqbul ish rejimlarini tanlash imkonini bermasligi to'g'risidagi qarashlar ham mavjud. Ya'ni amaliy jihatdan tashqi kuchlarning notekis o'zgaruvchanligi tufayli energetik imkoniyatlaridan eng yuqori samarada foydalanish uchun dvigatelning ish rejimi sifatida nominal yuklanishini tanlashning imkoni yo'q. Shuning uchun har xil maqbullash mezonlar sifatida dvigatelning eng qulay rejimini tanlash uchun agregat ish unumi, yonilg'i sarfi, keltirilgan xarajatlar, jarayonning energiya hajmdorligi, tannarxi va boshqa ko'rsatgichlar qabul qilinmoqda.

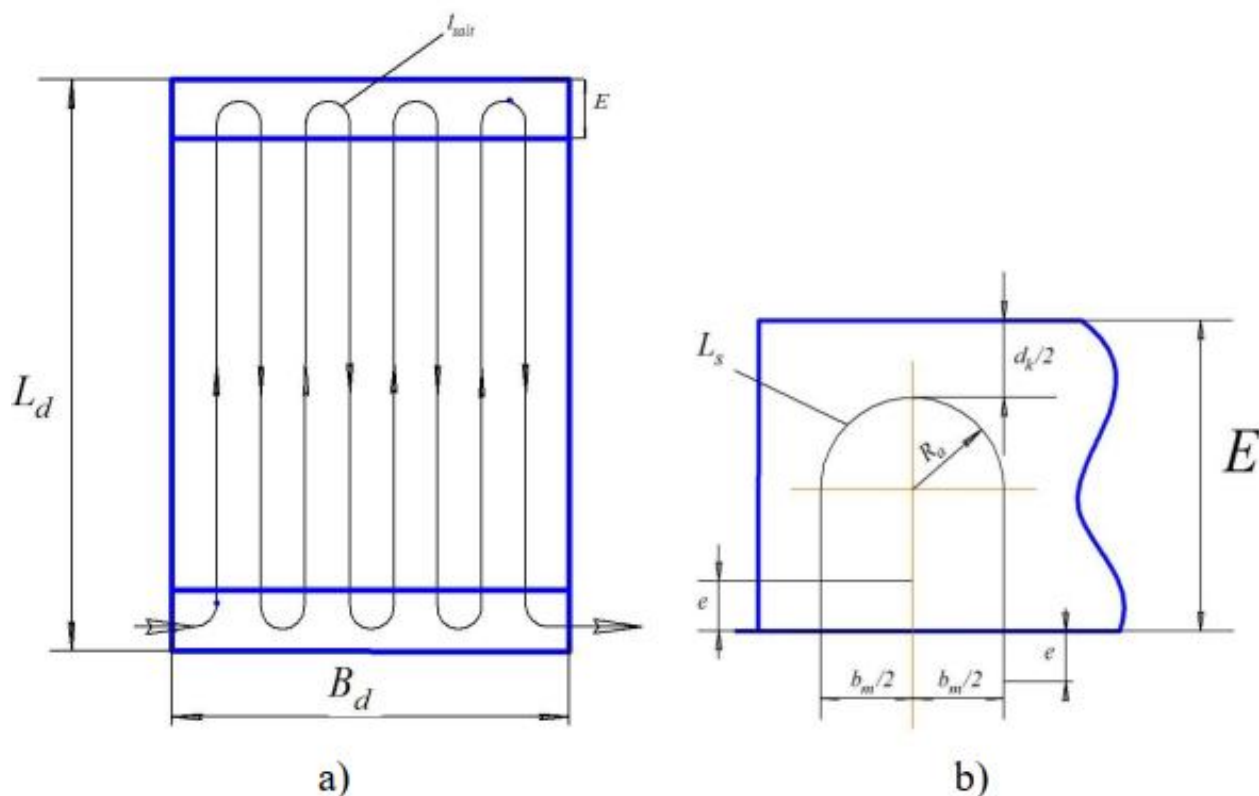
Zamonaviy traktorlar odatda tirsakli vali yuqori aylanish chastotasiga ega bo'lgan kuchli quvvatli dvigatellar bilan jihozlangan bo'lib, ularning tortish sinfi orasidagi farq yo'qotilgan. Foydalanuvchilar tomonidan mashina-traktor agregatlarini tuzishda tarkibidagi qishloq xo'jaligi mashinalarining tortishga qarshiligi umumiy hollarda tortish sinfiga mos kelgan. Xorijiy traktorlar bundan mustasno bo'lib, asosan dvigatel quvvatlarining oraliq qiymatlari bo'yicha katta chegarada turlanadi. Bu traktorlar dvigatellari yetarlicha katta yuklanish ko'effitsientiga egadir. Shuning uchun bunday energetik vositalardan tuzilgan mashina-traktor agregatlaridan samarali foydalanish real bajariladigan ishlarni hisoblash mezoni bo'yicha amalga oshirilishi kerak. Va xoxlangki, fermerlar hammadan ham ko'proq texnikalardan foydalanishda ish unumi va iqtisod masalalariga e'tibor berib, dvigatelning har bir kuvvati katta samara berishini ko'zlaydilar. Shuning uchun maqbullash (mashina-traktor agregatining ish rejimini tanlash) mezoni sifatida eng kam solishtirma energiya sarfi taklif etilgan.

Hozirgi kunda qishloq xo'jaligi aqlli dehqonchilik asriga kirib kelgan. Bu tushuncha ancha ahamiyatli, keng va aniq dehqonchilik bo'lib, intellektual tizimlardan insonning aralashuvsiz foydalanishni o'z ichiga oladi. Aqlli dehqonchilik texnologiyasi bir biri bilan jips bog'langan ikkita guruxdan tashkil topgan. Bularga bortli axborot-boshqaruv tizimidan tashkil topgan mashinatraktor agregati va ma'lumotlarni tahlil qiluvchi server tizimi kiradi. Aqlli dehqonchilik kompleks tizimdan tashkil topgan bo'lib qishloq xo'jaligini, mashinasozlikni, axborot texnologiyalarni qamrab olgan murakkab tizim hisoblanib agregatlardan foydalanishda operatorlardan katta malaka va mahoratni talab etadi.

Maqolada qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida zamonaviy texnikalardan tuzilgan qishloq xo'jaligi agregatlaridan amalda samarali foydalanish, eng avvalo ularning foydalanish ko'rsatgichlarini yaxshilash hisobiga ish unumini oshirishning zamonaviy usullardan foydalanish hamda bajariladigan ishlarni tashkil etishning yangi tartib va qoidalarini ishlab chiqarishga joriy qilish masalasi ko'tarilgan.

Shunga ko'ra agregatlarning foydalanish samaradorligi birinchi navbatda er maydonining o'lchamalar (bo'yi, eni, nishabligi)

hamda shakliga bog'liq bo'lish, sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida maydonlarning maqbul o'lcham 20-40 gektar, shakli to'g'ri to'rtburchak va o'rta nishabligi  $\pm 0,03-0,05$  foizni tashkil etishi tavsiya etiladi (2-rasm).



**2-rasm. Agregat bilan ishlov beriladigan maydonning o'lchamlari (a) va uning dala oxirida burilish sxemasi (b)**

Har bir qishloq xo'jalik agregatidan bevosita dala sharoitida foydalanish jarayonida foydalanish samaradorligi uning samarali (maydon bo'ylab ish yurishlari uchun sarflangan) vaqtga umumiy (ish va salt yurishlari uchun sarflangan) vaqtga nisbatini foizlarda aniqlangan qiymati bilan belgilanadi. Tahlillar shuni ko'rsatadiki, agregat ish bajarmay maydonda salt yurganda ish vaqti bekorga sarflangan hisoblanadi. Agregatning maydonda harakatlanib texnologik ishni bajarish jarayonida salt yurishlarga sarflanadigan vaqtning iloji boricha qisqartirishga erishish qimmatli ish vaqtini va energiya sarfini kamaytirish imkonini beradi.

Bunda agregatning foydalanish samaradorligi quyidagicha aniqlanadi

$$FS = \frac{T_i}{T_i + T_s} 100\% \quad (10.2)$$

bu erda  $T_i$  – ish yurishlar uchun ketgan vaqt, soat;  $T_s$  - salt yurishlar uchun ketgan vaqt, soat.

Agregatning ish va salt yurishlarga sarflagan vaqtlari, mos holda ularning yurishlari yig'indisining ( $\sum L_i$  va  $\sum L_s$ ) tezliklariga ( $V_i$  va  $V_s$ ) nisbati bilan topiladi.

$$(10.3) \quad \begin{cases} T_i = \frac{\sum L_i}{V_i} \\ T_s = \frac{\sum L_s}{V_s} \end{cases}$$

2-rasm bo'yicha ishlov beriladigan dala maydoni uch qismga ajratilgan holda, ya'ni  $L_{DBD} = L_{IBD} + 2EBD$  dan iborat maydonlarga bo'lib agregat bilan ishlov beriladi.

#### **Xulosa:**

1. Agregatning ish rejimini (ish va salt yurish tezliklarini) hisobga oluvchi koeffitsient  $A$  operatorning mahoratiga bog'liq bo'lib, agregatning salt yurish tezligi ish yurish tezligiga tenglashtirilganda ( $V_c=V_i$ ) foydalanish samaradorligi eng yuqori bo'ladi;
2. Maydonga ishlov berish uzunligining ortib borishi dalaning o'lchamlarini (bo'yi va enini) hisobga oluvchi koeffitsientni kamaytirib ( $V \leq I$ ) foydalanish samaradorligini orttiradi;
3. Kichik maydonlarga nisbatan katta maydonlarda agregatning foydalanish samaradorligi yuqori bo'ladi;
4. Agregatning salt yurish uzunligi uning kinematik uzunligi va burilish radiusiga bog'liq bo'lib, kombinatsiyalashtirilgan va tirkama qishloq xo'jalik mashinalaridan tuzilgan variantlarda foydalanish samaradorligi kam bo'ladi;
5. Osma va manyovrchanligi yuqori bo'lgan qishloq xo'jalik mashinalaridan tuzilgan agregatlarning foydalanish samaradorligi yuqori bo'ladi.

#### **Agregatlardan foydalanish samaradorligini ishlab chiqarishdagi ahamiyati**

Hozirgi paytda fermer xo'jaliklaridagi mashinalar ishlab chiqarishning birdan - bir quroli bo'lib, foyda keltiradigan mahsulotlar ishlab chiqarishda undan samarali foydalanishni taqozo etadi.

Ma'lumki, qishloq xo'jaligi sohasida zamonaviy texnikalardan tuzilgan qishloq xo'jaligi agregatlaridan foydalanish, eng avvalo ularning foydalanish ko'rsatkichlarini yaxshilash hisobiga ish unumini oshirishning zamonaviy usullardan foydalanish hamda bajariladigan ishlarni tashkil etishning yangi tartib va qoidalarini ishlab chiqarishga joriy qilinishini taqozo etadi.

Mashinaning ish unumi qishloq xo'jaligida texnika vositalaridan foydalanish samaradorligini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlar qatoriga kiradi. Mashinalarni samarali ishlatish, mashinalar tizimidagi individual ishlarni shundan bir-biriga rostlangan va jamlangan bo'lishni talab etiladiki, bunda ularning ish unumi qishloq xo'jaligi faoliyatini uchun eng yuqori foyda keltirishi kerak.

**Qishloq xo'jaligi ishlarini bajarishda mashinaning ish unumi o'lchovlariga uning tezligi va ishning sifati kiradi.**

Tezlik muhim o'lchov hisoblanadi, chunki qishloq xo'jaligi maqsulotlarini ishlab chiqarish mavsumga va obi-havoning salbiy ta'siriga bog'liq bo'lgan va o'z muddatida bajarish talab etiladigan ishlar majmuasidan iborat.

Agregat tezligining qiymatlari quyidagi omillar ta'sirida nazariy tezlikdan farqlanadi:

- traktor harakatlantirgichlari (g'ildirak, zanjir)ning shataksirashi;
  - mashinaga tushayotgan yuklanish qiymatlarini o'zgarishi (tuproqning turli qarshiliklari, ekinlar hosildorligining maydon bo'ylab tebranishi va b.) tufayli g'ildiraklar (yulduzchalar)ning aylanish chastotalarini kamayishi;
  - g'ildirak dinamik radiusining o'zgarishi (shinalarning deformatsiyalanishi, tuproqning turlicha ko'tarish qobiliyati tufayli).
- Ishni to'liq bajarish sifatning bir qismi bo'lib, u mashinaning mahsulotni isrof qilmasdan Harakatlanib ishlash qobiliyati hisoblanadi. Chunki ko'pchilik qishloq xo'jaligi materiallari mo'rt, ko'plari tez buziladigan hisoblanadi.

**Mashinaning foydalanish hisobiga mahsulotlarni isrof bo'lishini ko'payishi yoki sifatini pasayishi mashinaning ish unumini yana bir muhim tomoni hisoblanadi.** Mashinaning operatorlari ishlarni to'liq va qisqa muddatlarda bajarilishi kerakligi to'g'risida yaxshi bilsalarda, ular qishloq xo'jalik ekinlarini va tuproqni zararlantirganliklari uchun iqtisodiy jarimalar solinishini ko'p hollarda e'tiborsizlikka yo'l qo'yadilar. Mashinaning foydalanish ko'rsatgichlarini baholashda sifat va miqdorlarni alohida hisobga olish kerak. Mashinaning ish tezligini baholash vaqt birligida son ko'rinishida beriladi. Ko'p hollarda mashinaning bir soatda bajargan ishi dalaning qishloq xo'jaligi ekinlari ekilgan maydon yuzasi bo'yicha ( $ga/soat$ ,  $m^2/soat$ ), o'rim yig'im mashinalarini ish unumi ayrim hollarda ( $s/soat$ ,  $tonna/soat$ ), zichlagichyig'ichlarda ( $toylar soni/soat$ ), yuk tashishda ( $tonna\ km/soat$ ,  $m^3/soat$ ,  $l/soat$ ), ariq kovlagich-tekislagichlarda ( $birlik metr/soat$ ) va boshqa ko'rinishida taqdim etiladi.

Bajarilgan ish faqat vaqt maydonida ko'rsatilsa, qoidaga binoan, mashinaning haqiqiy ko'rsatgichi bo'lsada, ayrim hollarda, ayniqsa, yig'imterim mashinalari uchun etarli ko'rsatgich hisoblanmaydi. Chunki turli xil hosildorlik va foydalanish sharoitlarida bir mashina bir soat quvvatda kichik maydonga ishlov berishi mumkin, lekin bir soat kuvvatda, xuddi shunday boshqa daladagi mashinaga nisbatan katta massaga ega bo'lish mumkin. Bunday holatda haqiqiy solishtirma sig'im massa/soat bo'ladi. Masalan, kartoshka yoki g'alla yig'ishtirish kombaynlari va shunga o'xshagan mashinalar talab etiladigan mahsulotlarni keraksiz chiqindilardan tozalaganligini hisobga olgan holda maxsus **solishtirma ish unumi** tushunchasini kiritish kerak bo'ladi.

Shu bilan birga tayyorlangan mahsulotlarni og'irligi bo'yicha hisobotlarda hamma material maxsus sig'implarda ishlov beriladi. SHuning uchun **o'tkazuvchanlik qobilyati** tushunchasi kiritiladi.

Misol: kombaynni **o'tkazuvchanlik qobilyati bir kg/soat deganda** kerak.

O'tkazuvchanlik qobilyati solishtirish uchun hamma vaqt ham doimiy baza hisoblanmaydi, chunki ekinlar namligiga bog'liq holda o'zgaradi. O'tkazuvchanlik qobilyatining ish unumini baholash hisobotida materialni namligi bilan birga ko'rsatilishi kerak.

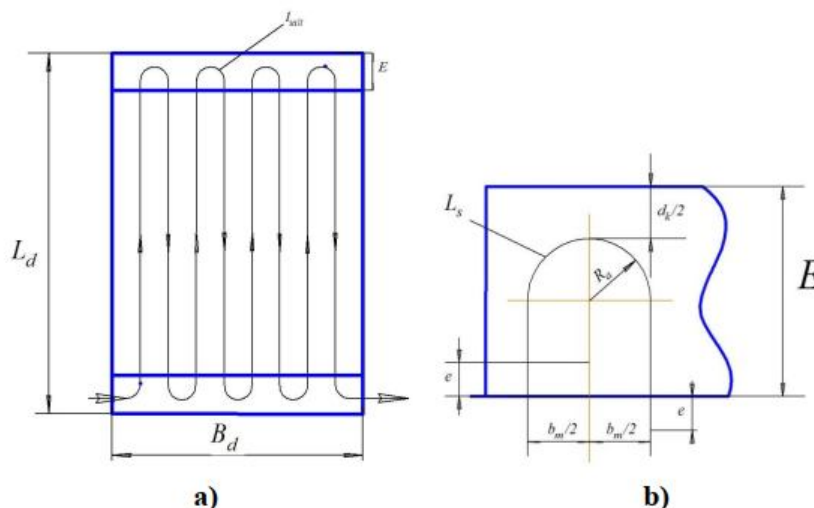
Mashina ish unumining hisobiga maydon yoki massa va vaqtning o'lchamalar kiritiladi. Agar birlik o'lchamga e'tibor qaratilsa, hisob-kitoblar nisbatan oddiy bo'ladi. Bunda ish unumini birligi qisqacha gektar (ga) dan iborat.

Misol tariqasida don o'rish kombaynning qamrash kengligi 5 m, tezligi 1,5 m/s ekanligi aniqlangan. Don bunkeriga bir minut vaqt ichida 50 kg don yig'ilgan va 60 kg chiqindilar (somon, chori va boshqalar) mashinaning orqa tomonidan to'kib ketilgan.

Agregatlardan foydalanishning texnikaviy samaradorligi, birinchi navbatda er maydonining o'lchamalar (bo'yi, eni va nishobligi) hamda shakliga bog'liq bo'lib (rasm), sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida uning maqbul yuzasi 20-40 gektarni, shakli to'g'ri to'rtburchak va o'rtacha nishobligi 0,03-0,05 ni tashkil etadi.

Har bir qishloq xo'jalik agregatini bevosita dalada ishlatish jarayonida undan **texnikaviy samaradorligi uning samarali (ish) vaqtini, ya'ni dala bo'ylab ish yurishlari uchun ketgan vaqtini umumiy (ish va salt yurishlari uchun) ketgan vaqtga nisbatini foizlarda aniqlangan qiymati bilan belgilanadi.**

Ma'lumki, agregat dalaga ishlov bermaganda (salt yurganda) u vaqtini bekorga sarflagan hisoblanadi. Uning dalada ishlayotgan paytdagi salt yurishlarini iloji boricha qisqartirish qimmatbaho ish vaqtini oshirish va energiya sarfini kamaytirish imkonini beradi.



**Agregat bilan ishlov beriladigan maydonning o'lchamlari (a) va uning dala oxiridagi burilish sxemasi (b)**

Ushbu koeffitsientlarni agregatning foydalanish samaradorligiga ta'sirini taxlili bo'yicha quyidagi xulosalarni qilish mumkin:

1. Koeffitsient A operatorning mahoratiga bog'liq bo'lib, agregatning salt yurish tezligi ish yurish tezligiga tenglashtirilganda ( $v_s=v_i$ ) uning foydalanish samaradorligi eng yuqori bo'ladi;
2. Dalaning uzunligini oshib borishi bilan ( $V$  1) foydalanish samaradorligi ham ortib boradi;
3. Kichik maydonlarga nisbatan katta maydonlarda agregatning foydalanish samaradorligi yuqori bo'ladi.
4. Agregatning salt yurish uzunligi uning kinematik uzunligi va burilish radiusiga bog'liq bo'lib, kombinatsiyalashtirilgan va tirkama mashinalar bilan ishlatilganda uning foydalanish samaradorligi kamayadi.
5. Foydalanish samaradorligini oshirishda osma va manyovrchanligi yuqori bo'lgan mashinalardan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Agregatlarning ish unumini oshirishning asosiy shartlaridan biri ularni tuzishda tashkil etuvchilari bo'lgan mashina va traktorlarni to'g'ri tanlash hisoblanadi.

Mashinalarni tanlash ko'rsatgichlariga quyidagilar:

- mashinalarni yil davomida ishlatish;
- mashinani ishlov beriladigan materiallarga, ayniqsa tuproqqa salbiy ta'sirini minimumga kamaytirish;
- tanlangan mashinani qo'llashdan eng ko'p iqtisodiy samara olish imkoniyatlari kiradi.

Tanlangan traktorlar quyidagi talablarni:

- traktorlar quvvati va tortish xossalari bo'yicha mazkur mintqa yoki fermer xo'jaligi (fermerlar uyushmasi) sharoitlaridagi ishlarning to'liq bajarilishini;
- agregatlarning mazkur sharoitlarda yuqori ish unumi va eng kam foydalanish harajatlari bilan ishlatilishini;
- barcha qishloq xo'jalik mavsumlari davrida mumkin qadar undan to'liq foydalanish va rejalashtirilgan texnologik jarayonlarni yuqori saviyada bajarilishini ta'minlashi kerak.

Qishloq ho'jaligi ekinlarini parvarishda bajariladigan ishlarning turlitumanligi ko'plab qishloq xo'jaligi mashinalari bo'lishni taqozo etadi. SHunga qaramasdan, barcha mashinalar qishloq xo'jaligi ishlariga qo'yilgan talablarni bajara olishi uchun kerakli foydalanish xossalari ega bo'lish zarur.

**Aks holda talabga javob bermagan mashina ishi undan keyin bajariladigan ishning sifatini keskin pasayishiga olib keladi.**

Mashinalarning foydalanish xususiyatlariga quyidagi ko'rsatgichlar: bajargan ishning sifatini agroteknik talablarga mosligi; belgilangan Harakat tezligi va qamrash kengligida mashinaning mustahkamligini ta'minlanishi; tortish qarshiligi va iste'mol qiladigan quvvati; ish va texnika xavfsizligi;

Unga xizmat ko'rsatish va boshqarishga qulayligi va boshqalar kiradi. Qishloq xo'jaligi mashina va qurollarining eng muhim foydalanish ko'rsatgichlariga, ularning energetik ko'rsatgichi – tortish qarshiligi va mashinalarning ishchi qismlari hamda mexanizmlarini traktorning quvvat olish vali orqali Harakatlantirish uchun zarur bo'lgan quvvatlar kiradi.

To'g'ri tanlangan mashina va traktorlar quyidagi imkoniyatlarni yaratadi: **Birinchi imkoniyat** mashinalar sonini qisqartirish, metall sarfi, ehtiyot qismlar ishlab chiqarish, texnik xizmat ko'rsatish va saqlash xarajatlarini kamaytirish va mexanizator kadrlardan yaxshiroq foydalanishga imkonini beradi.

**Ikkinchi imkoniyat** tuproq strukturasi buzilishini pasaytirish, suv va shamol eroziyasini kamaytirishga va yig'ishtirib olingan mahsulotlarni sifatli bo'lishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

**Uchinchi imkoniyat** qo'llashda shunday maqbul echimni topish kerakki bunda fermer xo'jaligini sharoiti uchun qabul qilinadigan variantlarning eng yaxshisini olish mahsadga muvofiq hisoblanadi.

**Respublikamizning tuproq-iqlim sharoiti va qishloq xo'jalik ekinlarini etishtirishning o'ziga xos xususiyatlari traktorlarga muayyan talablarni qo'yadi.** Qishloq xo'jaligi ekinlari etishtiriladigan maydonlar tog'li, tog' oldi, tekislik va cho'l mintaqalarda joylashgan bo'lib, har bir mintaqaning o'ziga xos xususiyatlari va ekiladigan ekinlari turlichadir. Bu holatlar qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirishda maxsus traktorlardan foydalanishni taqqoza etadi. Bunda foydalanish sharoitining ko'rsatgichlariga, urning reliefi, ekin maydonlarining shakli va o'lcham, tuproqning solishtirma qarshiligi hamda ularga qo'yiladigan agrotexnikaviy talablar asosiy mezonlar hisoblanadi.

Katta maydonlarga ishlov berishda va og'ir ishlarni bajarishda (er haydash, tekislash, chuqur yumshatish va boshqalar) umumiy ishlarga mo'ljallangan baquvvat g'ildirakli va zanjirli traktorlar ishlatiladi.

O'simliklar qator oralariga ishlov berishda traktor talabdagi agrotirqishga ega bo'lish, eng asosiysi, ekinlarga shikast etkazmaslik uchun traktor yurish qismining eni (g'ildirak shinasi va zanjirli lentani kengligi) o'simliklarning ruxsat etiladigan himoya yo'lagini ta'minlashi va tuproqqa ko'rsatadigan bosimi kam bo'lish kerak.

Bog'dorchilik va uzumchilikda traktorlar nisbatan past bo'yli va qisqa enli, sholichilikda yurish qismining eni katta bo'lgan, tog' oldi va tog'li mintaqalarda erdan balandligi past bo'lgan va eni kattaroq bo'lgan maxsus traktorlardan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Issiqxonalarda agrotexnik tadbirlarni bajarish uchun kichik (mini) traktorlardan foydalanish yuqori samara beradi.

### **Texnikalarini boshqarishda "Inson-mashina-muhit" tizimi**

Texnikani boshqaruvchi operatorni faoliyati davrida mashinaning barcha tavsiflarini ta'minlaydigan va shu bilan bir vaqtda operatorning xotirasi va fikrini charchatmasdan barcha axborotni qabul qilish hamda qayta ishlash imkonini beradigan axborot modelini yaratish ergonomika tizimining asosiy vazifasi hisoblanadi.

Qishloq xo'jaligi texnikalarining ergonomik ko'rsatgichlariga mehnatni sanitar-fiziologik sharoitlari, texnik va texnologik xizmatlar ko'rsatishga qulayligi, mehnat havfsizligi, estetik va boshqa sharoitlar kiradi.



Ma'lumki, operatorni mehnat faoliyati samarali bo'lishni va operator uchun qulay sharoitlar yaratilishini ta'minlash maxsus tizim, ya'ni, **"inson- mashina-muxit" tizimi** yaratilishi talab etiladi.

Bu tizimning kafolatli faoliyatini ta'minlovchi besh xil muvofiklik mavjud bo'lib, bularga:

**Axborot muvofiqligi.** Operator odatda bevosita fizik jarayonlarni qo'lda boshkarmaydi, balki u faqatgina o'lchash asboblari va jixozlarining ko'rsatgichlarini ko'rishi, signallarni eshitishi va bu orqali jaryonni boshqarib, nazorat kilib borishi mumkin. Bu qurilmalar axborotni aks ettiruvchi vositalar deb yuritiladi.

Axborotni aks etiruvchi vositalar va sensomotor kurulumlar mashinaning axborot modeli deb ataladi.

Operator ushbu model orkali eng murakkab sistemalarni xam boshkarishi mumkin bo'ladi.

**Biofizik muvofiqlik.** Biofizik muvofiklik deganda operatorning makbul ish qobiliyatini va me'yoriy fiziologik holatini ta'minlaydigan atrof-muhit sharoiti tushuniladi. Shu sababli, mashinalarni ishlab chiqarishda (loyihalashda) shovqin, titrash, yoritilganlik, xavo muhiti va shu kabi faktorlarni standart bo'yicha o'rnatish talab etiladi.

**Energetik muvofiqlik** deganda, sarflanadigan kuch, kuvvat, tezlik va Harakat anikligi nisbatida mashinaning boshkarish organlari bilan operatorning optimal imkoniyatlarini mos kelishi tushuniladi.

**Fazoviy-antropometrik muvofiqlik** - faoliyat davrida, ya'ni, ishni bajarish vaktida, operatorning gavda o'lchamlarini, tashqi fazoviy imkoniyatlarini, ishchining ish holatidagi gavda joylashuvini hisobga olish demakdir.

**Texnik-estetik muvofiqlik** - mashina va ish texnologiyasini texnik estetik jihatdan ishchining talabini qanoatlantirishidir. Inson mashinada ish bajarganda yoki asbob va qurulmalardan foydalanilganda o'zida ijobiy xisxiyotlar xosil kilishi, ya'ni, xar kaday mashinaning tashki ko'rinishi, shakli, qulayligi,

rangi va boshqa ko'rsatkichlari ham ish jarayoniga, ham ishchining hissiyotiga mos kelishi lozim.

- 1- Kabina atrofi oynaband bo'lib 320° aylanma ko'rinishga ega;
- 2- Boshqarish tizimi qulay dastak va tugmalar bilan ta'minlangan;
- 3- Axborot tizimi topshiriqni kiritish, saqlash, nazorat va tahlil qilish imkoniyatiga ega;
- 4- Mobil aloqa tizimi masofada turib texnikaning ish jarayoni va vaqtini nazorat va tahlil qiladi;
- 5- O'lchov asboblari yoqilg'ini sarfi, ishlov berish maydoni, ish vaqti davomiyligi va hosildorlik to'g'risida to'xtovsiz ma'lumot beradi;
- 6- O'rindiqlik operator gavdasiga mos holda rostlash va tebranishni kamaytirish moslamalari bilan jihozlangan.

Zamonaviy traktorlarni boshqarishda asosiy e'tibor haydovchi-operatorga qulay sharoitlar yaratishga qaratilgan bo'lib, bunga quyidagilar kiradi:

- traktorni boshqarish tizimlarini dastaklari va tugmalarini qulay o'rnatilganligi va haydovchi o'rindig'i tebranishni yo'qotuvchi qurilma bilan jihozlanganligi unga yuqori darajali qulaylik tug'diradi;
- kabina 8 nuqtali amortizatsiya sistemasiga o'rnatilgan bo'lib, haydovchiga ta'sir etadigan tebranishni minimal holatga tushiradi;
- kabinani maqbul joylashtirilganligi, uning atrofi keng ko'rinishda oynaband qilinganligi, kabina to'sinlarini qisqa kenglikda va mustahkam yasalganligi tufayli tevarak atrofni 320° aylanma ko'rish va o'rnatilgan ishchi jihozlarni nazorat qilish imkonini beradi;
- haydovchi o'rindig'ini uning bo'yi, gavdasining tuzilishiga qarab ko'p holatlarga rostlash mumkinligi uni ish kuni davomida ishlash - kabinaga kirish va chiqishda qulay ushlagichlar, tirgaklar va zinlarni sirpanishga qarshi maxsus qoplama bilan qoplanganligi xavfsizlikni ta'minlaydi;
- traktorga o'rnatilgan bort kompyuteri (29-rasm) ishlab chiqarish topshirig'ini ko'rsatibgina qolmasdan balki uni boshqarish imkonini beradi [28].

Ma'lumotlarni kiritish, ularni o'zgartirish, topshiriq rejimini kiritish va operatsiyalarni saqlash imkonini beradi.

Bu esa ishlab chiqarish topshirig'ini tahlil qilish jarayonini tezlashtiradi va operator ishini engillashtiradi, qobiliyatini saqlab qolishga yordam beradi.

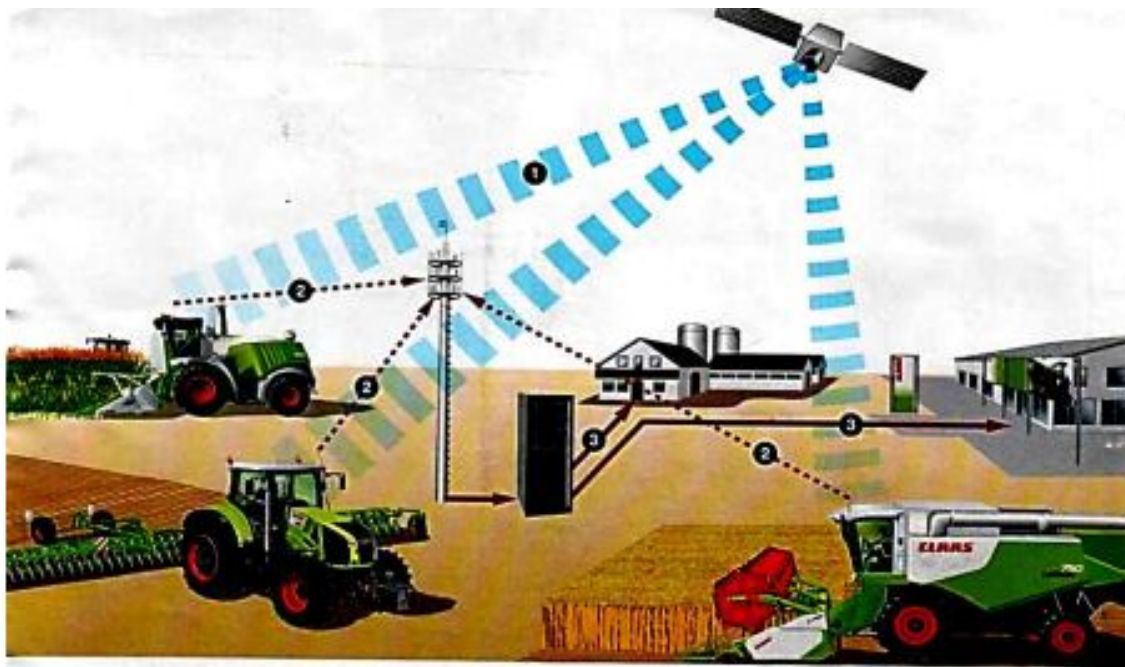
- o'lchov asboblari doskasiga o'rnatilgan terminal tizimi yoqilg'i sarfi, ishlov berilgan maydon, hosildorlik, qolgan ish vaqti kabi muhim ma'lumotlar to'g'risida haydovchiga to'xtovsiz axborot berib turadi.

- traktorga kunlik texnik xizmat ko'rsatish hech qanday asboblarsiz bajariladi. Dvigatel ustidagi katta yopqich (kapot) bitta tagmachani bosish hisobiga ochiladi va dvigatelga xizmat ko'rsatiladigan barcha joylarga erishish mumkin.

### **Texnikalarni boshqarish vositalari va ularni rivojlantirish istiqbollari**

Uzoqdan turib boshqarish mobil aloqa tizimi (30-rasm) uzoqdan turib texnikalarni ish jarayonini va ish vaqtini taxlil qilish, ularni nazorat qilish, ma'lumotlar yig'ish, texnik xizmat ko'rsatish uchun tashxis qo'yish vaqtini kamaytirish imkonini beradi.

Traktorga o'rnatilgan SLAAS CEBUS, CIS, INFOTRAC, DRIVETRONIC, ELECTROPILOT va boshqa axborot tizimlarini mavjudligi haydovchining ish unumini oshirishga imkon yaratadi.



**30-rasm. Agregatlarni masofada turib boshqarish tizimi**

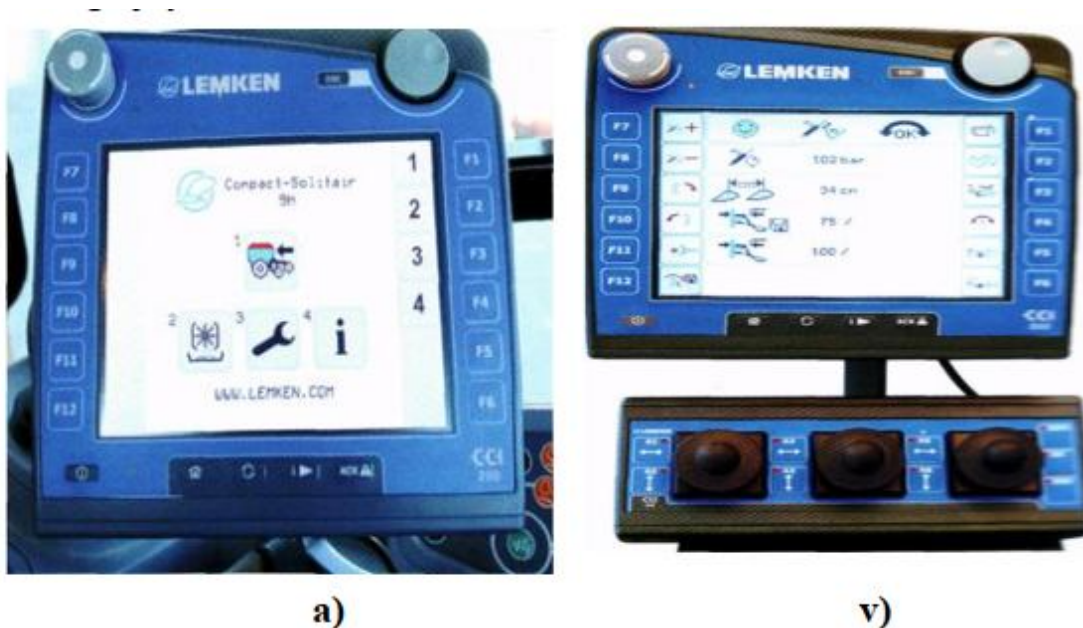
- 1-internet aloqsi; 2-mobil aloqa tizimi; 3-CLAAS TELEMATICS veb-serveri;  
4- ehtiyot qismlar bazasi

Qishloq xo'jaligi mashinalarini boshqarishda oddiy, universal va qulay usullar va zamonaviy boshqarish tizimlari yaratilgan bo'lib, ular turli xildagi agregatlarni boshqarishda qo'llanilib kelinmoqda. Operatorning ish faoliyatini yaxshilash va unumdorligini oshirishda har bir qishloq xo'jaligi mashinasiga alohida boshqarish tizimlari o'rnatiladi.

Keyingi paytlarda bu tizimlarni tushunish uchun oddiy va boshqarish uchun qulay bo'lgan boshqarish tizimlarini yaratishda hamma ishlab chiqaruvchilarga mos keladigan belgilar (simvollar) qo'llanilmoqda. Bu tizimlar yordamchi qurilmalar sifatida asosiy tushunchalar va belgilar bir necha tillarda tushuntirish uchun elektron tarjimonlar bilan ta'minlangan bo'ladi.

Har bir mashina va agregatning boshqarish qulayligini oshirish uchun ularning o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda turli xildagi yordamchi qurilmalar bilan taminlanadi.

Masalan, Lemken firmasining pluglarini boshqarish uchun maxsus djoystlar (31-rasm) ishlab chiqilgan bo'lib, ularga yordamchi qurilma sifatida traktorning djoystlari hamda ISOBUS blok-tizimi ishlatiladi<sup>4</sup>.



**31-rasm. Belgilar va piktogramma qurilmasi (a) va plugni boshqarish uchun djoystli SSI ISOBUS terminali (v)**

SSI ISOBUS terminali-boshqarish tizimi agregatlarni hamda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini boshqarishni birlashgan holda nazorat qilish uchun interfeys –topshiriq nazoratchi qurilmalar bilan jihozlangan. Bu nazoratchi maxsus – o'ziga xos vazifalarni uy kompyuterdan yoki boshqarish blokidan olingan ma'lumotlarni, masalan, turli dalalarga ishlov berish vazifasii taxlil qilishga imkoniyat yaratadi.

SHu bilan birga bu boshqarish tizimi GSM-modem orqali Internetdan turli topshiriq va vazifalarni taxlil qiladi.

SSI boshqaruv bloki yordamida agregatning muhim funksiyalari ko'rib turish uchun qo'yilgan bir necha video kameralar bilan nazorat qilishi mumkin. Bu esa o'z navbatida agregatning foydalanish mustahkamligini oshiradi. SSI boshqaruv bloki uchun maxsus navigatsion dastur Fielnav ishlab chiqilgan bo'lib, uning yordamida agrotadbirlarni o'tkazish joyini aniqlash va u erga borish uchun qisqa yo'llarini haydovchiga ko'rsatib turadi. Joyning koordinatlari er uchastkasini kartotekasidan olinadi.

Kelajakda bu boshqarish bloki-tizimi oliy o'quv yurtlari va ilmiy izlanishlar muassasalari hamda soha vazirliklarining birlashgan qishloq xo'jaligi tarmog'iga ulash mo'ljallangan.

Bundan kutilgan asosiy maqsad qishloq xo'jalik ishlari va ularni o'tkazish joylari to'g'risidagi barcha ma'lumotlarni birlashgan tarmoqqa yig'ishdan iborat. Masalan, bunga agregat to'g'risidagi, ob-havo, tuproqning holati va boshqa ma'lumotlardan iborat bo'ladi.

Bu axborotlar kelgusi qishloq xo'jalik ishlarini tashkil etish uchun asos bo'ladi. Bu esa o'z navbatida fermerlarga oldindan ishlarni bajarish uchun kerakli tadbirlarni kelishib olish uchun xizmat qiladi. Ma'lumotlar tarmog'i mobil kurilmalar, ya'ni, smartfon, planshet kompyuterlar hamda agregatlarni boshqarish bloklari orqali olish imkoniyatini yaratadi. Kelajakda foydali, samarador energiyali va joy sharoitiga moslashgan ishlab chiqarish jarayonlarini uzoqdan turib boshqarish imkoniyati yaratiladi.

#### **Nazorat savollari:**

1. Mashinaning ish unumi o'lchovlariga qanday turlarga bo'linadi?
2. Qanday mashinalarda o'tkazuvchanlik qobiliyati aniqlanadi?
3. Mashinaning texnikaviy samaradorligi deb nimaga aytiladi?
4. Uning mohiyatini tushuntiring.
5. Mashinaning texnikaviy samaradorligini asosiy tuzuvchilarini ayting.

6. Qanday o'lchamdagi dalalarda mashinaning texnikaviy samaradorligi yuqori bo'ladi?
7. To'g'ri tanlangan mashina va traktorlar qanday imkoniyatlarni yaratadi?
8. Mashinalarning foydalanish xususiyatlarini belgilovchi ko'rsatgichlarini ayting.
9. Maxsus traktorlarni tanlashda e'tiborga olinadigan qanday ko'rsatgichlarni bilasiz?
10. Tanlangan traktorlarga quyiladigan talablarni ayting.
11. Qishloq xo'jaligi texnikalarining ergonomik ko'rsatgichlarini ayting.
12. Traktor kabinasida haydovchiga qanday qulayliklar yaratilishi kerak?

## **11-Ma'ruza. MASHINA-TRAKTOR AGREGATLARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH ISTIQBOLLARI**

### **Reja:**

1. Qishloq xo'jaligi mashinasozligi sohasini modernizatsiyalash yo'nalishlari
2. Agregatlarning ish unumini oshirishning asosiy yo'nalishlari
3. Qishloq xo'jaligida "Aniq dehqonchilik" tizimini qollash istiqbollari

### **Tayanch so'z va iboralar:**

#### **Qishloq xo'jaligi mashinasozligi sohasini modernizatsiyalash yo'nalishlari**

O'zbekiston qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash va elektrlashtirish jarayonlarini 2020 yilgacha kompleks rivojlantirishning umumiy konsipsiyalarida birinchi navbatda qishloq xo'jaligi mashinasozligi sohasini quyidagi yo'nalishlarda modernizatsiyalash:

- chet el ilg'or kompaniyalari, birinchi navbatda Germaniyaning Klass kompaniyasi bilan zamonaviy, ish unumi yuqori bo'lgan traktorlar, g'alla o'rish kombaynlari va boshqa qishloq xo'jalik texnikalarini ishlab chiqarish bo'yicha hamkorlikni yanada kengaytirish;
- mashina-traktor parklarini sifatli qishloq xo'jalik mashinalari bilan qayta jihozlash;
- quvvati, ish unumi, yoqilg'i sarfi va boshqa ko'rsatgichlari zamonaviy standartlarga mos keladigan yangi turdagi qishloq xo'jalik texnikalarini ishlab chiqarishni o'zlashtirish;
- qishloq xo'jaligi mashinasozligi korxonalarini modernizatsiyalash va texnikaviy qayta jihozlash;

- qishloq xo'jaligi texnikasini ishlab chiqarish va etkazib berish tizimini takomillashtirish;
- zamonaviy qishloq xo'jaligi mashinalariga texnik servis xizmati, shu jumladan firmaviy texnik servis ko'rsatish tizimini takomillashtirish orqali uning sifatini oshirish va ko'lamini kengaytirish;
- fermer xo'jaliklari, mashina-traktor parklari va qishloq xo'jaligi mashinasozligi korxonalari mutaxassislarning malakasini oshirish ko'zda tutilgan.

Konsepsiyalarda traktor va qishloq xo'jalik mashinalari konstruksiyalarini takomillashtirish, texnika vositalarining energetik bazasini rivojlantirish, yerlarni shudgorlashdan oldin o'g'itlash, yerlarga ishlov berish, paxta, don, sabzavot, kartoshka, meva, uzum va yem-xashak ekinlarini yetishtirish, yuklash-tushirish va tashishda mexanizatsiya darajasini o'stirish va sifatini yaxshilash, qishloq xo'jaligini elektrlashtirish va avtomatlashtirish, qishloq xo'jalik mashinalariga texnik servis, shu jumladan firmaviy texnik servis ko'rsatish tizimini modernizatsiyalash hamda fermer xo'jaliklari, muqobil va tuman mashina-traktor parklarida zamonaviy texnika vositalaridan foydalanish samaradorligining asosiy yo'nalishlari belgilab berilgan.

### **Agregatlarning ish unumini oshirishning asosiy yo'nalishlari**

Agregatlarning ish unumini oshirishning asosiy yo'nalishlari quyidagilardan iborat:

- 1) yuqori smenaviy va sutkalik ishlanmani ta'minlash;
- 2) qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishdagi barcha texnologik operatsiyalarning sifati va muddatlariga qo'yilgan agrotexnik talablarga qat'iy amal qilish;
- 3) mashinalarni qamrov kengligi va ish bajarishdagi tezlik rejimlarini traktor quvvatidan maksimal foydalanishni hisobga olgan holda tanlash yo'li bilan agregatlarni to'g'ri jihozlash va tuzish;
- 4) agregatlar harakatining ilg'or usullari, yorlamchi ishlarni to'liq mexanizatsiyalash, nosoz mashinalarni dalaning o'zida tuzatish va texnik xizmat ko'rsatish, o'rim-yig'im ishlarini otryad usulida tashkil etish, ehtiyot qismlar va yonilg'i-moylash materiallari ta'minotida uzluksizlikni ta'minlash orqali smena vaqtidan ratsional foydalanish;
- 5) agregatlar ishini maxsus reja – marshrutlarga binoan tashkil etish;
- 6) mexanizator, chilangar va muhandis-texnik xodimlarga mavsum davomida sifatli maishiy xizmat ko'rsatish, ularni moddiy jihatdan rag'batlantirish;

7) har bir mashina traktor parkida, o'rim-yig'im otryadida dispetcherlik xizmati va masofadan turib boshqarishni joriy qilish;  
8) fermer xo'jaliklari ishlab chiqarishiga innovatsion texnologiyalar, texnikalarni uzoqdan turib boshqarish tizimlari, texnika vositalari va texnik xizmat ko'rsatish usullari hamda qurilmalarini joriy etish hisoblanadi.

### **Qishloq xo'jaligida "Aniq dehqonchilik" tizimini qollash istiqbollari**

Aniq dehqonchilikning asosiy elementlaridan biri jarayonni boshqarish bo'lib, uni boshqarish ikki maqsadni – bu jarayonlar va vositalarni aniq bilish va ularni oldindan mos xolda monitoring va nazorat qilish xisoblanadi. Berilgan ko'rsatkichlarni avtomatik rostlash ishlarini monitoring qilish 2001 yildan boshlab ISO tizimlari yaratilib, ular bort kompyuterlariga ulab ishlatilmoqda. Natijada traktor kabinasida o'rnatilgan bort kompyuterini mashinaga o'rnatish imkoniyati yaratildi. Bunda o'lchash asboblari (dastaklar) asosiy xisoblanib, nazoratchilar ko'plab o'lchov topshiriqlarini echish va qaror qabul qilishlari mumkin bo'ldi (32-rasm).

Klaas kompaniyasi —Lexion kombineyni bort kompyuterini asosiy imkoniyati 75 ta o'lchash nuqtalarini nazorat qila oladi (95-rasm):

- Bunkerni to'lishi bo'yicha monitoring qilish
- O'tkazuvchanlik qobiliyati va isrofgarchilikni xisoblash
- Xosildorlik va namlikni aniqlash
- Ish unumi va topshiriqlarni tekshirish
- Ko'rsatish tizimining nazorat qilish
- Dvigatel ko'rsatgichlari va yoqilg'i sarflash monitoring qilish
- Texnik xizmat ko'rsatish ketma-ketligini nazorat qilish va h.

Xozirgi paytda qishloq xo'jaligi texnikalaridan elektrik, akustik va optik prinsipda olingan ma'lumotlarni va qoidalarni internet orqali olish imkoniyati yaratilgan.

Qishloq xo'jaligi mashinalarida sensor aniqlash usuli keng qo'llanilib, belgilangan ko'rsatgichlarni aniq o'lchash va ularga ishlov berish mumkin. Bu usul 1980 yil oxiriga kelib sun'iy yo'ldoshlar tizimi orqali ishlatilgan bo'lsa, 1990 yillarda mobil telefon aloqasi orqali Internet tizimidan foydalanish imkoniyati tug'ildi.



Hozirgi vaqtda o'rim-yig'im mashinasini ko'rsatgichlarini o'lchash saytlarda ingredientlarini aniqlash jixatidan emas, balki hosilning namligi, kraxmal va oqsil miqdori va me'yorlarini ko'rsatishi bilan ham aniqlash imkonini beradi.

SHu bilan birga dala yuzasini onlayn usulida ko'rinishini nazorat qilish va ishlab chiqish maqsadli imkoniyatlari ham yaratilgan.

SSI ISOBUS terminali-boshqarish tizimi agregatlarni hamda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini boshqarishni birlashgan holda nazorat qilish uchun interfeys-topshiriq nazoratchi qurilmalar bilan jihozlangan. Bu nazoratchi maxsus yoki o'ziga xos vazifalarni uy kompyuterdan yoki boshqarish blokidan olingan ma'lumotlarni, masalan, turli dalalarga ishlov berish vazifasii taxlil qilishga imkoniyat yaratadi. Shu bilan birga GSM-modem orqali Internetdan olingan turli topshiriq va vazifalarni ham taxlil qiladi. SSI boshqaruv bloki yordamida agregatning muhim funksiyalari ko'rib turish uchun qo'yilgan bir necha video kameralar bilan nazorat qilishi mumkin.

Bu esa o'z navbatida agregatning foydalanish mustahkamligini oshiradi. Ushbu blok uchun maxsus navigatsion dastur Fielnav ishlab chiqilgan bo'lib, uning yordamida agrotadbirlarni o'tkazish joyini aniqlash va u erga borish uchun qisqa yo'llarini haydovchiga ko'rsatib turadi. Joyning koordinatlari er uchastkasini kartotekasidan olinadi.

Bu axborotlar kelgusida —aniq dehqonchilik tizimini yaratish va qishloq xo'jalik ishlarini tashkil etish uchun asos bo'ladi. Bu esa o'z navbatida fermerlarga oldindan ishlarni bajarish uchun kerakli tadbirlarni kelishib olish uchun xizmat qiladi. Ma'lumotlar tarmog'i mobil kurilmalar, ya'ni, smartfon, planshet kompyuterlar hamda agregatlarni boshqarish bloklari orqali olish va boshqarish imkoniyatini yaratadi.

Kelajakda bu boshqarish tizimi oliy o'quv va ilmiy izlanishlar vazirliklarining birlashgan qishloq xo'jaligi tarmog'iga ulash mo'ljallangan. Bundan kutilgan asosiy maqsad qishloq xo'jalik ishlari va ularni o'tkazish joylari to'g'risidagi barcha ma'lumotlarni, ya'ni, agregat to'g'risidagi, ob-havo, tuproqning holati va boshqa ma'lumotlarni birlashgan tarmoqqa yig'ishdan iborat.

### **Nazorat savollari:**

1. Qishloq xo'jaligi mashinasozligi sohasini modernizatsiyalash yo'nalishlarini ayting;
2. Mamlakatimizda qishloq xo'jaligi mashinasozligi sohasini rivojlantirishda qanday yo'nalish belgilangan?
3. Kelajakda qishloq xo'jaligi mashinalariga qanday texnik xizmat ko'rsatish tizimlari joriy etiladi?
4. Agregatlar ish unumi darajasini oshirish bo'yicha zaxiralarning turlarini moqiyatini tushuntiring;
5. Agregat ish unumining tashkiliy-xo'jalik zahiralariga qanday omillar kiradi?
6. Agregat ish unumining texnik zaxiralarga qanday omillar kiradi?
7. Agregat ish unumining tashkiliy-texnologik zahiralariga qanday omillar kiradi?
8. Agregat ish unumining sotsiologik zahiralariga qanday omillar kiradi?
9. Agregatlarning ish unumini oshirish bo'yicha qanday tadbirlar amalga oshirilishi kerak.

### **12-ma'ruza. MASHINA VA TRAKTOR AGREGATLARINING FOYDALANISH XARAJATLARI VA ULARNI PASAYTIRISH YO'LLARI**

#### **Reja:**

1. Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarishda mehnat sarfi
2. Energiya, yoqilg'i va surkov moylari sarfi va ularning samaradorligini oshirish yo'llari
3. Pul mablag'larining foydalanish sarflari

**Tayanch so'z va iboralar:** mashina-traktor, agregatlaridan, foydalanishda, bevosita, xizmat, xo'jaligi, ekinlarining.

#### **Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarishda mehnat sarfi**

**Mehnat sarfini** tejash mashina-traktor agregatlaridan foydalanishda mexanizatsiyalashtirish vositalarining iqtisodiy samaradorligini muhim ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi.

Ish hajmi birligiga sarflanadigan mehnat sarfi mashina-traktor agregatlaridan foydalanishda mustaqil va juda muhim iqtisodiy ko'rsatkichdir.

Bunday ko'rsatkich pul mablag'larining bevosita va keltirilgan sarflari kompleks ko'rsatkichini to'ldiradi. Mehnat sarfi bajarilgan ish birligiga kishi-soatda (kishi-soat/ga, kishisoat/tonna) o'lchanadi. Agregatga bevosita xizmat ko'rsatuvchilarning mehnat sarfi ( $Z_{m.be}$ ) - bevosita mehnat sarfi deb ataladi.

Agregatga bevosita xizmat ko'rsatuvchilar (operatorlar va tirkovchi ishchilar) soni  $m_{op}$ , yordamchi ishchilar soni  $m_{yord}$  deb belgilasak, u holda mehnat sarfi quyidagicha ifodalanadi, kishi-soat/ga:

$$\begin{aligned} \text{bevosita sarflar} \quad Z_{m.be} &= \frac{m_{op}}{W_s} \quad \text{va umumiy mehnat sarfi:} \\ Z_{m.be} &= \frac{m_{op} + m_{yord}}{W_s} \end{aligned} \quad (11.1)$$

bu erda  $W_s$  - agregatning soatlik ish unumi, ga/soat;

### **Mehnat sarfini kamaytirish uchun birinchi navbatda asosiy va yordamchi ishchilar sonini kamaytirish zarur.**

Buning uchun esa: osma va o'ziyurar agregatlardan foydalanish; mukammallashtirish va takomillashtirilgan mashinalarni ishlatish; avtomatlashtirish vositalarini qo'llash; ilg'or texnologik jarayonlarni joriy etish; unumli ishlaydigan agregatlardan foydalanish; qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligini oshirish ishlarini to'g'ri tashkil etish lozim bo'ladi.

### **Energiya, yoqilg'i va surkov moylari sarfi va ularning samaradorligini oshirish yo'llari**

**Energetik sarflar.** Texnikalardan foydalanish hisoblarida asosan, Ail foydali va At to'liq energetik sarflardan foydalaniladi.

Foydali energetik sarflar quyidagicha aniqlanadi: Agregat dalada ishlaganda  $S_i$  ishchi yo'lni bosadi, ishchi mashina  $R$  qarshilik ko'rsatadi. SHunda agregat ma'lum vaqt ichida  $A_i$  ishni bajaradi. Bu ko'rsatkich ma'lumki, ish  $R$  ( $N$ ) kuchni o'tilgan  $S_i$  yo'lga ko'paytmasi kabi aniqlanadi:

$$A_i = R \cdot S_i \quad (11.2)$$

To'liq energetik sarflar har gektarga sarflanadigan yoqilg'i miqdori  $q$ , yoqilg'ining kkal/kg o'lchangan issiqlik yaratuvchanligi ( $N_i$ ) (issiqlikning 427 kg·m/kkal mexanikaviy ekvivalentini) hisobga oladi, kg · m:

$$AT = 427 \cdot N_i \cdot q. \quad (11.3)$$

Agregatning energetik  $FIK$  quyidagicha ifodalanadi:

$$\eta_e = \frac{A_i}{A_T}. \quad (11.4)$$

Zamonaviy traktorlarning dvigatellari quyidagi ko'lamlardagi energetik foydali ish koeffitsientini ta'minlaydi: ekishda  $\eta_e = 0,07...0,08$ ; shudgorlashda  $\eta_e = 0,11...0,16$ ; kultivatsiyada  $\eta_e = 0,07...0,08$ ; yig'im-terimda  $\eta_e = 0,03...0,08$ .

Ko'rinib turibdiki, energetik foydali ish koeffitsientining absolyut qiymatlari juda past. SHuning uchun dvigatellarning konstruksiyasini mukammallashtirish va yangisini yaratish bo'yicha ishlar olib borish zarur. Bunday ishlar agregatlarning energetik foydali ish koeffitsientini oshirish maqsadida olib boriladi [31].

**Yoqilg'i va surkov moylari sarfi.** Mashina-traktor agregati ishlov bergan bir gektar maydonga yoqilg'i sarfi quyidagicha ifodalanadi, kg/ga:

$$q = \frac{g_{yo} K_m}{0,36 \cdot \eta_{tr}}, \quad (11.5)$$

bunda  $\eta_{tr}$  - traktorning  $FIK$ , ya'ni,  $N_{il}/N_e$  nisbat kabi aniqlanadi;  $K_m$  - mashinaning solishtirma qarshiligi, kN/m;  $g_{yo}$  - solishtirma yoqilg'i sarfi, g/e.kVtsoat.

1 gektarga yoqilg'i sarfi tajriba yo'li bilan ham aniqlanadi. Bunda texnologik jarayonni bajarganda  $Q_i$ , agregat salt yurganda  $Q_{s,y}$ , traktor to'xtab, dvigateli ishlab turgandagi  $Q_{t,t}$  yoqilg'i sarflari maxsus o'lchov asbobi yordamida o'lchanadi. Bularga mos holda almashish (smena) davomida  $t_{i,t}$  ish vaqti,  $t_{s,y}$  salt yo'llar vaqti va  $t_t$  to'xtashlar vaqti hamda agregatning ish unumi  $W_a$  xronometraj qilish yordamida aniqlanadi, so'ngra bir gektarga yoqilg'i sarfi hisoblanadi, kg/ga:

$$q = \frac{Q_i t_i + Q_{s.y.} t_{s.y.} + Q_{t.t.} t_{t.t.}}{W_a} \quad (11.6)$$

Moylarning sarfi yoqilg'i sarfining asosiy turiga nisbatan foizlarda hisoblanadi: motor moyi 3...4%, konsistent moylar (solidol, siatim, litol 24, fiol 1) va transmissiya moylari 1...2% olinada, o'rtacha umumiy moy sarfi 5% tashkil etadi.

Mashina-traktor agregati ishlaganda yoqilg'ining ortiqcha sarflanishiga quyidagilar: dvigatel yoqilg'i tizimining noto'g'ri sozlanishi; yoqilg'i quyishda, tashishda va saqlashda to'kilishi; agregatning tezlik rejimining noto'g'ri tanlanishi sabab bo'ladi.

Yonilg'i sarfini kamaytirish uchun bu sabablarni bartaraf etish bilan bir qatorda: MTA ning ish unumini oshirish; dvigatelni maqbul tezlik rejimida ishlatish va barcha rejimli rostlagichdan foydalanish zarur.

### 3. Pul mablag'larining foydalanish sarflari

Foydalanish hisoblarida asosan bevosita va keltirilgan pul harajatlari qo'llaniladi. Bevosita sarflar bevosita bajariladigan ishlarga ketadigan sarflarni hisobga oladi. Bevosita sarflarga:  $S_a$ - amortizatsiya ajratmalariga pul mablag'lari sarfi;  $S_{ta'mir}$ - ta'mirlashga sarflar;  $S_{t.s}$ - texnik servis sarflari;  $S_{e.m}$ - ekspluatatsion materiallar narxi;  $S_{maosh}$ - mexanizatorlar maoshi;  $S_{yor}$ - yordamchi ishlar narxi kiradi.

Ko'rsatilgan sarflarni jamlasak, bevosita sarflarni aniqlash uchun quyidagi ifodani olamiz:

$$S_{be} = S_a + S_{ta'mir} + S_{t.s} + S_{e.m} + S_{maosh} + S_{yor} \quad (11.7)$$

Bevosita sarflar mahsulot birligiga va bir mashina bajargan ish hajmi birligiga nisbatan hisoblanadi. Normativ sarflar, haqiqiy va solishtirma ekspluatatsion sarflar (so'm/ga) farqlanadi. Solishtirma foydalanish sarflar quyidagicha aniqlanadi, so'm/ga:

$$C_{ga} = \frac{C_{yil}}{W_{yil}}; \quad C_{ga} = \frac{Z_{tr.} + Z_{qxm} + Z_{y.j.}}{W_{yil}}; \quad (11.8)$$

bunda:  $Z_{tr}$  - traktorga oid sarflar;  $Z_{qxm}$  - QHM ga oid sarflar;  $Z_{y.j.}$  - yordamchi jihozlarga oid sarflar;  $W_{yil}$  - yillik bajarilgan ish hajmi, ga/yil. Keltirilgan foydalanish sarflarini hisoblashda  $K_k$  kapital mablag'lardan olinadigan  $E_n$  normativ foyda ham hisobga olinadi.  $E_n$  ning normativ qiymati 0,15 olinadi. Bu holda keltirilgan sarflar, so'm/ga:

$$Sk = Sbe + En \cdot Kk. \quad (11.9)$$

Bevosita sarflarga ta'sir etuvchi muhim omillarga agregatning  $W_a$  ish unumi (bajargan ish hajmi) kiradi. Unga quyidagilar katta ta'sir ko'rsatadi: agregatning parametrlari va ulardan foydalanish ko'rsatkichlari (quvvat, tezlik, qamrash kengligi); ishlarni tashkillashtirish bilan bog'liq bo'lgan omillar,  $\tau$  smena vaqtidan foydalanish koefitsienti,  $a_{sm}$  smenalar koefitsienti, MTA ning ish kunlari ( $D_{ish}$ ) soni,  $L$  paykal uzunligi,  $K_a$  agregatlarning solishtirma qarshiliklari. Agregatning  $K_a$  solishtirma qarshiligi oshishi bilan bir gektaga solishtirma ekspluatatsion sarflar ham oshadi, bunday bog'liqlik to'g'ri chiziqqa (mutanosib oshib borishiga) yaqin bo'ladi.  $\tau$ ,  $a_{sm}$  va  $D_{yil}$  ko'rsatkichlarni oshirish ekspluatatsion sarflarning kamayishiga olib keladi.

### Nazorat savollari:

1. Bajirilgan ishga mehnat sarfi qanday topiladi?
2. Bajirilgan ishga yoqilg'i sarfi qanday topiladi?
3. Agregatning ishlayotganda yoqilg'ining ortiqcha sarflanishiga ta'sir etuvchi qaysi omillarni bilasiz?
4. Agregatning foydalanish sarf-harajatlarini oshishiga va kamayishiga ta'sir etuvchi qaysi ko'rsatkichlarini bilasiz?
5. Bevosita va bilvosita sarf- harajatlarining fa'rqini keltiring.

### **13-ma'ruza. TRANSPORTNING MAMLAKAT RIVOJLANISHIDAGI O'RNI VA AHAMIYATI**

#### **Reja:**

1. Transport sohasini Markaziy Osiyoni yagona mintaqa sifatida rivojlantirishning ahamiyati
2. Transport sohasini rivojlantirish bo'yicha Markaziy Osiyo mamlakatlarida amalga oshirilgan ishlar
3. Transportning mamlakatlarning o'zaro manfa'atlari yo'lida ivojlanishi
4. Transportning xalq xo'jaligidagi ahamiyati

**Tayanch so'z va iboralar:** transport-kommunikatsiya, transport-logistika,

Respublikamiz Prezidenti SHavkat Mirziyoev faoliyatining ilk kunlaridan boshlab Markaziy Osiyoni yagona mintaqa sifatida rivojlantirishning ahamiyati va dolzarbligini, Markaziy Osiyoda qulay siyosiy muhit yaratish, mintaqadagi mamlakatlar bilan barcha yo'nalishlarda, jumladan, O'zbekiston tashqi siyosatining ustuvor tarmoqlaridan bo'lgan transport sohasi bo'yicha konstruktiv va o'zaro manfaatli munosabatlarni yo'lga qo'yish kabi vazifalarni belgilab bergan. Davlat rahbari Ostona shahrida bo'lib o'tgan Markaziy Osiyo Davlat rahbarlarining maslahat uchrashuvidagi nutqida mintaqani yirik dengiz portlari va dunyo bozorlari bilan bog'lash imkonini beradigan transport-kommunikatsiya loyihalarini amalga oshirish ustuvor vazifa ekanligini ham ta'kidlab o'tgan.

Hozirgi kunda O'zbekistonda muhandislik-kommunikatsiya va yo'l-transport infratuzilmasini rivojlantirish va modernizatsiya qilish dasturi amalga oshirilmoqda. Dastur milliy transport tarmog'ini rivojlantirish sohasida xalqaro talablar va standartlarga javob beradigan yaxlit kompleks strategiyani ishlab chiqish hamda mahalliy ishlab chiqaruvchilarning mahsulotlarini hududiy va jahon bozoriga olib chiqishni hisobga olgan holda ushbu strategiyani xalqaro transport tizimiga keng integratsiyalashni ta'minlashni ko'zda tutadi. Markaziy Osiyoda qo'shimcha yuk tashish oqimlarini jalb etish imkonini beradigan yangi transport va tranzit yo'laklarini shakllantirish, transport va logistika sohasida kadrlar tayyorlash bo'yicha xorijiy tajribani o'rganib, xalqaro logistika markazlari tarmog'ini yaratish, mintaq transport-logistika salohiyatini rivojlantirish uchun xorijiy mamlakatlarning portlaridan samarali foydalanish uslublarini shakllantirish,

Markaziy Osiyoda Janubiy va Janubi-Sharqiy Osiyo, Yevropa, Yaqin va O'rta Sharq mamlakatlarini birlashtiruvchi muhim tranzit yo'l bo'lib xizmat qiladigan yagona integratsiyalashgan tizimni yaratish masalalari mintaqamiz uchun dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Mamlakatimizning ichki transport tizimi xalq xo'jaligida muhim ahamiyat kasb etib, mahsulotlar ishlab chiqarish jarayonini davom ettiruvchi, nihoyasiga etkazuvchi, ya'ni iste'molchiga etkazuvchi sohaga aylangan. Transport sanoat va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishidagi etkazib beruvchi bo'g'in sifatida rivojlanmoqda. Chunki yuk tashish va yuk oqimlarining hajmi, xalq xo'jaligining barcha tarmoqlarida ishlab chiqariladigan mahsulotlar miqdori, ularni ishlab chiqarish va iste'mol qilish punktlariga, Respublika xududining har qanday joylariga, mavjud yo'llar orqali etkazilib berilishi transportning rivojlanishiga bog'liq.

Shuningdek, transport tovar ishlab chiqarish sohalarining ulkan iste'molchisi bo'lib, ishlab chiqariladigan mahsulotlar strukturasi va hajmiga bog'liq holda tovar aylanmasini tezlashtirish, bozor iqtisodiyotini jadallashtirishda juda katta ahamiyatga egadir.

Transport jahon moddiy ishlab chiqarish tarmoqlarining uchinchi muhim tarmog'idir. U sanoat va qishloq xo'jaligi tarmoqlaridan farqli ravishda biron-bir xil mahsulot ishlab chiqarmasada, ishlab chiqarishning rivojlanishida juda katta o'rin tutadi.

Tez rivojlanib borayotgan jahon transporti murakkab va o'ziga xos tarmoqlar tizimini tashkil qiladi. Ular quruqlik (temiryo'l, avtomobil va quvur), suv (dengiz va daryo) hamda havo transporti tarmoqlariga bo'linadi. Transporting asosiy tarmoqlar guruhlari quyidagilardir: Quruqlik transporti tarmoqlari qatoriga avtomobil, temiryo'l va quvur transportlari kiradi.

Bu sohani yanada rivojlanishi uchun Prezident farmonlari va Vazirlar Mahkamasining qarorlari qishloq va suv xo'jaligi sohasi uchun yuqori malakali kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish, har tomonlama etuk mutahassislarni tayyorlashni taqozo etadi.

### **Transport sohasini rivojlantirish bo'yicha Markaziy Osiyo mamlakatlarida amalga oshirilgan ishlar**

Ma'lumotlarga ko'ra, Markaziy Osiyo mamlakatlari temir yo'llarining uzunligi 22 ming kilometrga tengdir.



Qozog'iston eng yirik va eng ko'p foydalaniladigan temir yo'llar tizimiga ega, uning hissasiga mintaqadagi temir yo'llarning 66 foizi va barcha yuk tashishlarning 84 foizi to'g'ri keladi.

Mintaqadagi temir yo'llarning qariyb 18 foizi O'zbekiston hududidan o'tadi va barcha tashishlarning qariyb 11 foizi mamlakatimiz hissasiga to'g'ri keladi. Turkmaniston taxminan 12 foiz mintaqaviy temir yo'llarga egalik qiladi va barcha tashishlarning 4 foizini ta'minlaydi.

1993 yilda Belgiya poytaxtida Ozarbayjon, Armaniston, Gruziya, Qozog'iston, Qirg'iziston, Tojikiston, Turkmaniston va O'zbekiston ishtirokida Bryussel deklaratsiyasi qabul qilingan. Mazkur hujjat Yevropadan Qora dengiz, Kavkaz, Kaspiy dengizi orqali o'tib, Markaziy Osiyo mamlakatlariga chiqish bo'yicha transport yo'lagini rivojlantirish maqsadida Evropa Ittifoqi tomonidan moliyalashtiriladigan TRASEKA texnik ko'mak bo'yicha mintaqalararo dasturining amalga oshirilishini boshlab bergan.

1996 yilda Markaziy Osiyo mamlakatlaridan Eron va Turkiya hududlari orqali dunyo bozoriga chiqish imkonini beradigan yangi Transosiyo yo'lagi – Tejon – Seraxs – Mashhad temir yo'li ochilgan. So'nggi yillarda Markaziy Osiyoda o'zaro ishonch va do'stona muhit sharoitida transport loyihalarini ro'yobga chiqarish bo'yicha amaliy choralar ko'rilmogda.

O'zbekistonni xorijiy mamlakatlarning, xususan, Frankfurt, Milan, Bryussel, Vena, Saragosa, Oslo, Bazel, Dubay, Tehron, Shanxay kabi yirik logistika markazlari bilan bog'laydigan —Navoiy xalqaro intermodal logistika markazi faoliyati jadal rivojlanmogda.

2016 yil 22 iyun kuni Angren – Pop temir yo'li ochildi. Ushbu yo'nalish Xitoy – Markaziy Osiyo – Evropa temir yo'lining muhim bo'g'ini sifatida Xitoydan Markaziy Osiyo va Janubiy Osiyo mamlakatlariga eng qisqa yo'l orqali chiqishni ta'minlaydi va O'zbekiston iqtisodiyotini rivojlantirishga xizmat qiladi.

2017 yil fevral oyida Toshkent va Dushanbe o'rtasida 1992 yilda to'xtatilgan aviaqatnovlar qayta tiklandi. Shu yilning mart oyida Toshkent – Olmaota yo'nalishi bo'ylab tezyurar poezdlar harakati, milliy aviatashuvchilarning qo'shimcha parvozlari yo'lga qo'yildi.

2017 yil sentyabr oyida O'zbekiston – Qirg'iziston chegarasidagi —Do'stlik nazorat-o'tkazish punkti faoliyati tiklangani O'zbekiston va Qirg'iziston tarixida muhim voqea bo'ldi. Bu ikki mamlakat o'rtasidagi azaliy hamkorlik aloqalarini yanada mustahkamlashda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

2017 yilda Amudaryo orqali o'tadigan Turkmanobod – Forob yangi temir yo'l va avtomobil ko'priklari ochildi. Bu yuk tashish hajmini 2,5 barobar oshirish imkonini berdi. Amudaryo orqali o'tadigan ko'priklar yuk oqimlarini Osiyo va Tinch okeani mintaqasi, Janubiy Osiyo davlatlaridan Kaspiy dengizi, undan keyin Qora dengiz va O'rtaer dengizi mintaqasi, Evropa, Kavkazorti, Yaqin va O'rta Sharq mamlakatlariga to'g'ridan-to'g'ri olib chiqish imkonini beradi. Shuningdek, ushbu ko'priklar O'zbekiston – Turkmaniston – Eron – O'mon transport-tranzit yo'nalishining muhim bo'g'ini hisoblanadi. O'zbekiston – Qirg'iziston – Xitoy temir yo'li qurilishi ham faollashgan. Uning amalga oshirilishi loyiha ishtirokchilari hamda Markaziy Osiyoning boshqa barcha davlatlari va Xitoy o'rtasidagi savdo-iqtisodiy munosabatlarni kengaytirish imkonini beradi. Ushbu temir yo'li Xitoydan Qirg'iziston va O'zbekiston orqali SHarqiy Evropa va Yaqin Sharq mamlakatlariga yuk tashish imkoniyati yaratilishi tufayli Xitoy yuklarini Evropa mamlakatlariga etkazadigan eng qisqa yo'llardan biriga aylanadi va butun Markaziy Osiyo transport-logistika infratuzilmasini rivojlantirishga xizmat qiladi.

2018 yil fevral oyida Markaziy Osiyodan ilk bor to'g'ridan-to'g'ri Xitoyga chiqadigan Toshkent – Andijon – O'sh – Irkeshtom – Qashg'ar avtomobil yo'lagi bo'yicha qatnov yo'lga qo'yildi. Mart oyida O'zbekiston va Tojikiston chegarasida Samarqand va Panjikentni birlashtiruvchi —Jartepa nazorat-o'tkazish punkti ishga tushdi.

Sakkizta avtomobil va bitta —Amuzang temir yo'l o'tkazish maskani faoliyati tiklandi. G'alaba – Amuzang – Xushadi temir yo'l liniyasining ishga tushirilishi tranzit tashishlarini rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi, Turkmaniston va Afg'onistonga chiqish uchun qo'shimcha imkoniyatlar yaratadi. Markaziy Osiyoning strategik kelajagi va istiqbollari mintaqaning ajralmas qismi hisoblangan Afg'onistondagi hududiy jarayonlarda faol ishtirok etishga bevosita bog'liq.

Yangi liniya O'zbekistondan Afg'onistonga elektr energiyasi etkazib berishni 70 foizga oshirish, ya'ni yiliga 6 milliard kVt/soatga etkazish imkonini beradi. 2011 yilda Afg'onistondagi ilk temir yo'l – Hayraton – Mozori Sharif liniyasini bunyod etgan O'zbekiston ushbu mamlakat iqtisodiyotini rivojlantirishga katta hissa qo'shmoqda.

### **Transportni mamlakatlarning o'zaro manfa'atlari yo'lida rivojlanishi**

Transportni mamlakatlarning o'zaro manfaatlari yo'lida rivojlanishi istiqbolda Afg'oniston iqtisodiyotini tiklashga xizmat qiladigan "Mozori SHarif – Hirot" temir yo'lini qurish loyihasi amalga oshirilishi ko'zda tutilgan. Mazkur yo'l O'zbekistonning tovar ayirboshlash va tranzit imkoniyatlarini oshirishga xizmat qilishi shubhasiz. Natijada, mamlakatimiz Erondagi, shu jumladan, Bandar Abbas va Chobahor bandargohlariga to'g'ridan-to'g'ri chiqish imkoniyatiga ega bo'ladi. 2017 yilda O'zbekiston va Afg'oniston o'rtasida aviaqatnovlar yo'lga qo'yilgani muhim voqea bo'ldi. Bu Toshkent aeroportidan Afg'oniston samolyotlarida Germaniya, Buyuk Britaniya va Yevropaning boshqa mamlakatlariga amalga oshirilayotgan parvozlar uchun foydalanish imkonini beradi. Afg'oniston bilan transport sohasidagi hamkorlikni rivojlantirish hamda transafg'on yo'lagi doirasida yangi temir yo'llarini barpo etish istiqbolda Markaziy Osiyoning eng qisqa yo'llar orqali Hind okeani va Fors ko'rfazidagi bandargohlarga chiqishini ta'minlaydi, Janubiy va Janubi-Sharqiy Osiyoni Evropa va Xitoy bozorlari bilan bog'laydi.

2018-2023 yillarda Xitoy va G'arbiy Evropani bog'laydigan "Evroosiyo" transport yo'lagini qurish va foydalanishga topshirish rejalashtirilgan. Ushbu magistral Pekindan boshlab Ostona, Moskva va Minsk orqali Berlinga qadar davom etadi. Dastlabki hisob-kitoblarga ko'ra, 2050 yilga borib ushbu yo'lak orqali yiliga 37 million yo'lovchi tashilishi ko'zda tutilgan. "G'arbiy Evropa – G'arbiy Xitoy", uning Xitoy –Qozog'iston qismi 2016 yilda ish boshlagan bo'lib, Evropaga eltuvchi eng qisqa avtomobil yo'li hisoblanadi. Bu erda yuk tashish muddati 10-12 kunni tashkil etadi. 2030 yilga qadar to'liq ishga tushirilishi kutilmoqda. Yo'lak Sankt-Peterburg – Moskva – Orenburg – Oqto'ba – Olmaota – Qorg'as orqali o'tadi.

2017 yilda Afg'oniston, Turkmaniston, Ozarbayjon, Gruziya va Turkiya vakillari "Lojuvard" transport yo'lagini yaratish to'g'risidagi kelishuvni imzolanganlar.

Unga muvofiq, temir va avtomobil yo'llari orqali Torkundi shahri (Afg'oniston) Ashxobod bilan va Kaspiy dengizidagi Turkmanboshi bandargohi bilan bog'lanadi. So'ng yo'lak Kaspiy orqali Bokuga, keyinchalik Tbilisi orqali Anqaraga, yo'l-yo'lakay Poti va Batumi portlarida tarmoqlanib, Anqaradan Istanbul va Qarsga eltadi, shu tariqa Evropaning transport tizimiga ulanadi.

Qozog'iston – Turkmaniston – Eron yo'lagi bo'yicha 2018 yil may oyida Xitoydan ushbu yo'nalishda konteynerli poezd yurishi yo'lga qo'yildi. Ushbu masofani bosib o'tishga 2 haftaga yaqin vaqt ketadi. Bu dengiz yo'lga qaraganda o'rtacha ikki barobar jadal ekanligini anglatadi. 2022 yilga borib temir yo'l orqali yuk tashish hajmi yiliga 15 million tonnani tashkil etishi kutilmoqda.

"Sharq – G'arb" loyihasida Xitoy va Evropa o'rtasida transport aloqasini yo'lga qo'yish maqsadi qo'yilgan bo'lib, Boku – Tbilisi – Qars temir yo'li ushbu transport yo'lagining muhim bo'g'ini hisoblanadi. Mazkur loyiha Turkiya va Evropadan Markaziy Osiyo mamlakatlari, Xitoy va Eronga muntazam yuk tashishni yo'lga qo'yishda muhim rol o'ynaydi. O'zbekiston ham ushbu loyihada ishtirok etishdan manfaatdor.

Prezidentimizning "2018-2022 yillarda transport infratuzilmasini takomillashtirish va yuk tashishning tashqi savdo yo'nalishlarini diversifikatsiyalash chora-tadbirlari to'g'risida"gi qaroriga binoan

Boku –Tbilisi – Axalkalaki – Qars temir yo'li orqali tashqi savdo yuklarining dastlabki tranzit tashuvlarini amalga oshirish choralari ko'rilmoqda.

«Shimol – Janub» loyihasi bo'yicha 2020 yilga mo'ljallangan ushbu transport yo'lagi Sankt-Peterburg bandargohini Eronning Bandar Abbas va Chobahor bandargohlari bilan bog'laydi va shu tarzda dengiz yo'li Hindistondagi Mumbay bandargohiga qadar uzaytiriladi. Ushbu transport yo'lagi Eron orqali Fors ko'rfazi mamlakatlariga yuk tashish jarayonini soddalashtirishi tufayli Markaziy Osiyo uchun dolzarb ahamiyatga ega. Har yili yo'lak orqali 3-5 million tonna yukni tranzit qilish imkoniyati paydo bo'ladi.

Prezidentimiz 2017 yil may oyida Pekinda bo'lib o'tgan "Bir makon, bir yo'l" xalqaro forumidagi nutqida ushbu loyihaning

Markaziy Osiyo uchun dolzarbligini alohida ta'kidlab o'tgan. "Bir makon, bir yo'l" tashabbusi, avvalo, savdo-iqtisodiy munosabatlarni rivojlantirishga, Xitoyni jahon aholisining 60 foizi va yalpi ichki mahsulotining 30 foizi to'g'ri keladigan 65 dan ortiq mamlakat bilan bog'laydigan yangi transport yo'llarini shakllantirishga qaratilgandir.

O'zbekiston – Qirg'iziston – Xitoy temir yo'lini qurish va ishga tushirish "Bir makon, bir yo'l" tashabbusi doirasidagi yirik transport loyihalaridan biri hisoblanadi. "Bir makon, bir yo'l"ni innovatsiyalar bilan boyitish, xususan, Buyuk ipak yo'lini raqamlashtirish maqsadida raqamli iqtisodiyot sohasidagi hamkorlikni faollashtirish ham e'tiborga molik. 2017 yilda o'tgan "Bir makon, bir yo'l" xalqaro iqtisodiy forumi doirasida XXR Raisi Si Szinpin tomonidan ilgari surilgan ushbu tashabbus raqamli iqtisodiyot va raqamli diplomatiyaga doir milliy tizimlarni rivojlantirish, superkompyuter markazlari, global raqamli do'konlar, "aqlli shaharlar"ni tashkil etish, elektron tijorat va tibbiyotni kengaytirish, shuningdek, davlatlarning turli ichki siyosiy va tashqi siyosiy vazifalarini hal etishda sun'iy ong texnologiyasidan foydalanishga qaratilgan.

Bugungi kunda deyarli barcha rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlarda transport va logistikaga oid raqamli xizmatlar jadal rivojlanmoqda. Ushbu tendensiyaning hisobga olgan holda Markaziy Osiyo mamlakatlarining avtomobil, temir yo'l va havo transporti tizimlarida axborot texnologiyalari, raqamli marketing xizmatlarini joriy etish bilan bog'liq masalalarni muhokama qilish rejalashtirilgan. Yuqoridagilar asosida xulosa qilish mumkinki, transport har qanday ijtimoiy hayotning zarur vositasi hisoblanadi. Transport asosan xalq xo'jaligining tovar-mahsulot ishlab chiqarish jarayonini davom ettirib, uni nihoyasiga ya'ni iste'mol doirasigacha etkazuvchi sohasidir. Demak transportning umumjamiyat ishlab chiqarishdagi asosiy vazifasi sanoat, qishloq xo'jalik va transportni o'zaro birlashtirishdan iboratdir.

Bir tomondan, tashish hajmi, yuk oqimlari yo'nalishlari va transport texnikasi vositalarining rivoji xalq xo'jaligi tarmoqlarida ishlab chiqaradigan mahsulotlar miqdori, ularni ishlab chiqarish va iste'mol qilish punktlarining Respublika xududida qanday joylashganligiga, ikkinchi tomondan, mavjud yo'llarning o'tkaza olish qobiliyati, mahsulotlar ishlab chiqarish hajmi va ularning qaerda joylashganligiga bog'liqdir. Shuningdek, transport ishlab chiqarish sohasining ulkan iste'molchisi bo'lib uning ishlab chiqargan mahsulotlari strukturasi va hajmiga o'tkaziladigan ta'siri kattadir.

Transportning yaxshi ishlashini belgilovchi muhim omillardan biri uning yuk tashish muntazamligi hisoblanadi. Zarur mahsulot, xom ashyo, ehtiyot qismlar va yonilg'i moylash mahsulotlari yo'llarning o'z vaqtida va muntazam ta'minlanganidagina, ularning bazalar hamda omborlardagi zahirasi yetarli miqdorda bo'lishini ta'minlashi mumkin.

### **Transportning xalq xo'jaligidagi ahamiyati**

Transport mamlakatimiz iqtisodiyotida g'oyat ko'p va xilma-xil ishlarni bajaradi. Transport kundalik, Respublika, viloyatlar va tumanlar o'rtasidagi muntazam aloqalarni ta'minlashda juda katta ahamiyat kasb etadi. Hozir transport Respublika ishlab chiqaruvchi kuchlarining tarkibiy qismi sifatida fan va texnika yutuqlarini keng miqyosda tadbqiq etuvchi ulkan dinamik tizimga aylangan. Demak transportning umumjamiyat ishlab chiqarishdagi asosiy vazifasi sanoat, qishloq xo'jalik va transportning o'zaro bog'liqligi bilan belgilanadi. Ya'ni: yuk tashish hajmi, yuk oqimlari yo'nalishlari va transport vositalarining rivoji xalq xo'jaligining barcha tarmoqlarida ishlab chiqariladigan mahsulotlar miqdori, ularni ishlab chiqarish va iste'mol qilish punktlarining Respublika xududida qanday joylashganligiga; mavjud yo'llarning o'tkaza yuborish qobiliyati, mahsulotlar ishlab chiqarish hajmiga va ularning qaerda joylashganligiga bog'liq. Shuningdek, transport tovar ishlab chiqarish sohaslarining ulkan iste'molchisi bo'lib, ishlab chiqariladigan mahsulotlar strukturasi va hajmiga bog'liq holda tovar aylanmasini tezlashtirish, bozor iqtisodiyotini jadallashtirishda juda katta ahamiyatga ega.

Transportning yaxshi ishlashini belgilovchi muhim omillardan biri uning yuk tashish muntazamligi hisoblanadi. Zarur mahsulot, xom ashyo, ehtiyot qismlar va yonilg'i-moylash mahsulotlarining o'z vaqtida va muntazam etkazilib berilishi ularning ombordagi zaxirasini minimal miqdorda bo'lishini ta'minlashi mumkin.

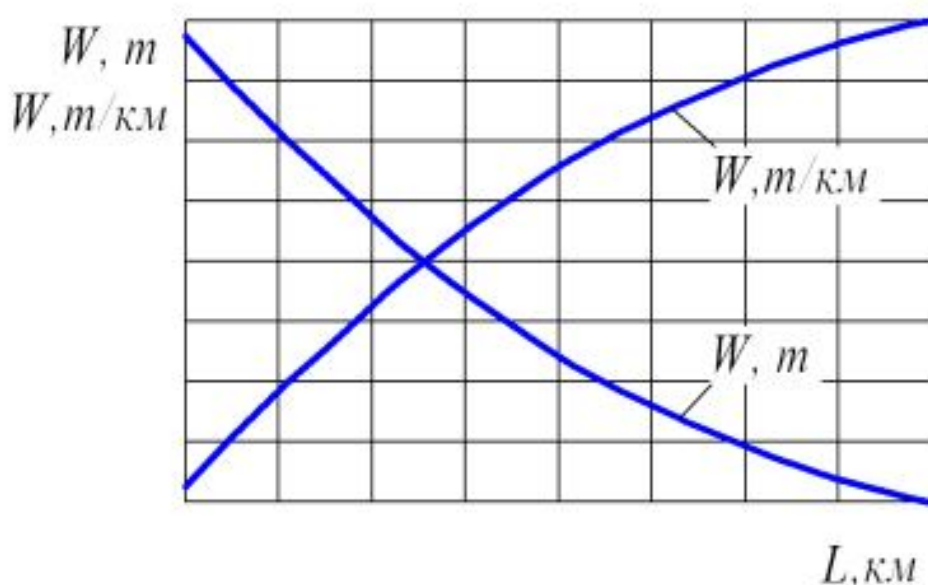
**Transport tizimi** deganda – yuklarni tashish jarayonida bir-biriga bog'liq bo'lgan barcha turdagi transportlar majmui tushuniladi. Odatda «transport tizimi» termini biror davlat, region yoki katta shaharga tegishli ma'noda qo'llaniladi. Xozirgi davr transporti tizimi tarkibiga temir yo'l, dengiz, daryo, avtomobil, havo, truboprovod transporti va elektron transporti turlari kiradi.

**Yagona transport tizimi** deganda - yuklarni ishlab chiqarish punktlaridan iste'mol qilish punktlariga etkazib berish, ularga xizmat ko'rsatish uchun zarur bo'lgan texnika qurilish va inshootlar, xalq xo'jaligining barcha

armoqlaridagi har xil transport yo'l vositalari va uzellari ya'ni temir yo'l va avtomobil vokzallari, daryo va dengiz portlari va hokozolar, korxona va tashkilotlarga qarashli harakatlanuvchi sostav, yuk tashish, ortish, tushirish mashina va mexanizmlari, ulardagi texnik jihozlarning jami tushiniladi.

**Magistral transporti** - deganda moddiy mahsulotlar ishlab chiqaruvchi va ularni iste'mol qiluvchi korxonalarining iqtisodiy aloqalari manfa'atlari yo'lida yuklarni uzoq masofalarga tashuvchi, odatda umum foydalanadigan transport tushuniladi. Magistral transport tarkibiga temir yo'l, dengiz, daryo, avtomobil (asosan umumfoydalanadigan), havo, truboprovod transportlari kiradi va ularni har xil vazirliklar boshqaradi.

**Umum foydalanadigan transport** - deganda tegishli qonun va nizomlarga asosan barcha davlat korxonalari va tashkilotlari (qaysi vazirlik va davlat boshqarmasiga tegishli bo'lishdan qat'iy nazar), jamoat muassasalari yoki shaxsiy yuklarni tashib beruvchi transport tushuniladi.



**4-rasm. Transport vositasining tashish masofasiga nisbatan ish unumi va yuk aylanmasimning o'zgarish grafigi**

**Yuk aylanmasi (gruzooborot)** - yuk tashish jarayonida bajariladigan ish bo'lib, u tonnalarda o'lchanuvchi tashilgan yuk hajmini o'rtacha tashish masofasiga ko'paytirish yo'li bilan aniqlanadi. O'lchov birligi - tonna-kilometr (t/km) qabul qilinadi.

Demak yuk tashishda transport ishini baholash uchun o'lchov birlik qilib tonna va tonna-kilometr qabil qilingan.

Ma'lum vaqt birligida tonna hisobida qabul qilingan va jo'natilgan yuklar hajmlari punktlarning yuk aylanmasi deyiladi.

#### **14-ma'ruza. TRANSPORT VOSITALARIDAN QISHLOQ VA SUV XO'JALIGIDA FOYDALANISH**

##### **Reja:**

1. O'zbekiston transporti
2. Qishloq xo'jaligida traktor va avtomobillarning o'rni, ularning yaratilish tarixi va rivojlanish istiqboli

**Tayanch so'z va iboralar:** xo'jaligi, kompleksining, ajralmas, bo'g'ini, mashina-traktor, parklari, tashkilotlari, transport korxonalari, mashina-traktor parklari, qurilish-montaj.

##### **O'zbekiston transporti**

XXI asr xalqimiz turmush tarzining o'sish, sonining ko'payish, farovonligining ortish, qishloqlarning shahar qiyofasiga aylanish, yangilanish, shaharlarimizning navqiron tus olish asri hisoblasak mubolag'a bo'lmaydi.

Bular qatorida transport tizimi ham rivojlanib bormoqda. Transport har bir region halq xo'jaligi kompleksining ajralmas bo'g'ini hisoblanadi. Transportning qudratisiz har qanday masshtabdagi mintaqalarni samarali va ratsional rivojlanishiga erishib bo'lmaydi.

Xozirgi kunda O'zbekiston qudratli transportga egadir. Shaharlarning asosiy transporti sifatida atomobillar, avtobuslar, taksi, tramvay, metro, monorelsli yo'llar qo'llanilmoqda. Salmoqli yuk tashishlar umumiy ishlarga mo'ljallangan avtomobillar bilan amalga oshirilmoqda. Shulardan ancha qismi ixtisoslashtirilgan va shahar sharoitiga moslashtirilgan transport vositalari bilan bajarilmoqda. Shuni ta'kidlash kerakki, Toshkentda Markaziy Osiyoda yagona bo'lgan metro tizimi faoliyat ko'rsatadi.

Qishloq va suv xo'jaligi ishlab chiqarishida yuklarni o'z vaqtida olib ketish va yetkazib berishda ham transport alohida o'rin tutadi.



Qishloq va suv xo'jaligi vazirliklari tasarrufidagi qishloq va suv xo'jaligi boshqarmalari, joylardagi bo'limlari, irrigatsiya tizimlari xavza boshqarmalari, joylardagi tashkilotlari, transport korxonalari, mashina-traktor parklari, qurilish-montaj korxonalari, davlat unitar korxonalari qishloq va suv xo'jaligi ishlab chiqarishining asosiy bajariladigan ishlaridan hisblanadi.

Yuk aylanmasining 90 % dan ortig'ini temir yo'l transporti egallagan. Bu turdagi transportning asosiy o'rni uning yil davomidagi har qanday ob-havo sharoitida qat'iy nazar yuqori darajadagi yuk o'tkazish qobiliyati va muqimligidir.

O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasining ma'lumotlariga ko'ra qator yillar bo'yicha yuk tashish va yuk aylanmasi quyidagi jadvallarda keltirilgan.

**4-jadval**

**Transport turlari bo'yicha yuk tashish va yuk aylanmasi**

|                                  | <b>2000 y.</b> | <b>2001 y.</b> | <b>2002 y.</b> | <b>2003 y.</b> | <b>2004 y.</b> |
|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Jo'natilgan yuklar, mln.t</b> | <b>804,6</b>   | <b>763,2</b>   | <b>733,8</b>   | <b>707,6</b>   | <b>716,3</b>   |
| shu jumladan transportda:        |                |                |                |                |                |
| temir yo'l                       | 42,4           | 41,5           | 44             | 45,1           | 45,3           |
| avtomobil                        | 701,2          | 658,7          | 627,9          | 596,2          | 603,2          |
| quvur yo'li                      | 61             | 63             | 61,8           | 66,3           | 67,8           |
| havo yo'li, ming                 | 15,2           | 8,7            | 9,5            | 6              | 5,7            |
| <b>yuk aylanmasi, mlrd. t-km</b> | <b>54,6</b>    | <b>55,6</b>    | <b>59,9</b>    | <b>63,1</b>    | <b>64,7</b>    |
| shu jumladan transportda:        |                |                |                |                |                |
| temir yo'li                      | 15             | 15,7           | 18,4           | 18,9           | 18             |
| avtomobil                        | 8,9            | 8,7            | 9              | 9,6            | 11             |
| quvur yo'li                      | 30,6           | 31,1           | 32,4           | 34,5           | 35,6           |
| havo yo'li, mln. t-km            | 120,1          | 96,4           | 126,4          | 95,3           | 117,3          |

Hozirgi kunda O'zbekistonning temir yo'llari uzunligi qariyb 4 ming km dan ortiqdir. O'zbekistonning temir yo'l bilan ta'minlanganlik darajasi boshqa qo'shni davlatlarga nisbatan (Qozog'istondan tashqari) ancha yuqori bo'lib, yo'llarning holati yaxshi va ko'p texnikalar bilan jixozlangan. Respublikamiz temir yo'llarining katta qismi tekisliklar va daryolar yoni bo'ylab o'tgan.

Temir yo'lining eng yuqori nuqtasi okean satxidan 850 m balandlikdan o'tadi. Bu asosan Jizzax-Samarqand temir yo'lidir. 1931 yil qurilgan Turkiston-Sibir temir yo'l magistrali Respublikamiz halq xo'jaligining rivojlanishiga jiddiy ta'sirini ko'rsatdi. Bu yo'lining ochilishi Rossiya federatsiyasidan O'rta Osiyo orqali g'alla va yog'och materiallarini etkazib berishni yaxshilagan bo'lsa, o'z navbatida Respublikamizdan Sibir va Uzoq sharqqa meva va sabzavotlarni yuborish ancha o'sdi.

#### 5-jadval

#### Transport turlari bo'yicha yuk tashish va yuk aylanmasi

|                                  | 2005 y.      | 2006 y.      | 2007 y.      | 2008 y.      | 2009 y.         | 2010 y.         |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|-----------------|
| <b>Jo'natilgan yuklar, mln.t</b> | <b>755,9</b> | <b>812,8</b> | <b>879,3</b> | <b>950,4</b> | <b>1 078,00</b> | <b>1 176,80</b> |
| shu jumladan transportda:        |              |              |              |              |                 |                 |
| temir yo'l                       | 45,8         | 50           | 58           | 62,8         | 65,6            | 56,9            |
| Avtomobil                        | 638,6        | 689,8        | 745,2        | 811,2        | 959,3           | 1 066,10        |
| quvur yo'li                      | 71,5         | 73           | 76,1         | 76,4         | 53              | 53,7            |
| havo yo'li, ming                 | 6,2          | 6,6          | 6,7          | 6            | 15,9            | 29,5            |
| <b>yuk aylanmasi, mlrd. t-km</b> | <b>68,9</b>  | <b>73,4</b>  | <b>78,8</b>  | <b>83,8</b>  | <b>77,8</b>     | <b>75,8</b>     |
| shu jumladan transportda:        |              |              |              |              |                 |                 |
| temir yo'li                      | 18,1         | 19,3         | 21,6         | 23,4         | 24,2            | 22,3            |
| Avtomobil                        | 13,8         | 16           | 18,1         | 21           | 23,2            | 24,5            |
| quvur yo'li                      | 36,9         | 38           | 39           | 39,3         | 30,3            | 28,9            |
| havo yo'li, mln. t-km            | 97,8         | 77,1         | 76,7         | 84           | 102,9           | 168             |

#### 6-jadval

#### Transport turlari bo'yicha yuk tashish va yuk aylanmasi

|                                  | 2011 y.         | 2012 y.         | 2013 y.         | 2014 y.         | 2015 y.         | 2016 y.       |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| <b>Jo'natilgan yuklar, mln.t</b> | <b>1 275,50</b> | <b>1 329,30</b> | <b>1 387,10</b> | <b>1 458,90</b> | <b>1 527,00</b> | <b>1132,5</b> |
| shu jumladan transportda:        |                 |                 |                 |                 |                 |               |
|                                  |                 |                 |                 |                 |                 |               |

|                                          |             |             |             |             |             |             |
|------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| temir yo`l                               | 59,2        | 61,5        | 63,7        | 65,7        | 67,2        | 67,6        |
| avtomobil                                | 1 156,40    | 1 203,20    | 1 258,30    | 1 327,40    | 1 399,80    | 1002,8      |
| quvur yo`li                              | 59,9        | 64,5        | 65          | 65,8        | 60          | 62,2        |
| havo yo`li,<br>ming                      | 30,7        | 24          | 22          | 23          | 24,6        | 26,5        |
| <b>yuk<br/>aylanmasi,<br/>mlrd. t-km</b> | <b>78,8</b> | <b>83,4</b> | <b>83,7</b> | <b>85,7</b> | <b>86,9</b> | <b>63,5</b> |
| shu jumladan<br>transportda:             |             |             |             |             |             |             |
| temir yo`li                              | 22,5        | 22,7        | 22,9        | 22,9        | 22,9        | 22,9        |
| avtomobil                                | 26,1        | 27,5        | 29,2        | 31,5        | 33,9        | 13,3 *      |
| quvur yo`li                              | 30,1        | 33          | 31,5        | 31,2        | 30          | 28,9        |
| havo yo`li,<br>mln. t-km                 | 162,5       | 121,9       | 116,3       | 125,1       | 131,1       | 132,2       |

O'zbekistonni iqtisodiyotida avtomobil transporti ham muhim rol o'ynaydi. Xozirgi kunda halq xo'jaligining biron bir tarmog'i yo'qki, u erda transport qo'llanilmasa. Avtomobil transportining muhimligi va istiqboli nisbatan qisqa masofalarga yuklarni tez etkazishi va yuqori manevrchanligi bilan o'z ifodasini topadi.

## 7-jadval

### Transport turlari bo'yicha yuk tashish va yuk aylanmasi

| №  | YUK tashish va yuu<br>aylanmasi           | 2019 yil<br>yanvar-mart | 2018 yil yanvar<br>martga nisbatan % |
|----|-------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| 1. | Transportda tashilgan<br>yuklar,<br>mln.t | 255,4                   | 105,5                                |
| -  | temir yo`l transporti                     | 17,3                    | 103,6                                |
| -  | avtomobil transporti                      | 219,4                   | 105,4                                |
| -  | havo transporti, ming t.                  | 1,8                     | 43,4                                 |
| -  | quvur transporti                          | 18,7                    | 109,6                                |
| 2. | Transport yuk<br>aylanmasi,<br>mln. t-km  | 16 746,6                | 103,6                                |
| -  | temir yol transporti                      | 5 390,3                 | 97,8                                 |
| -  | avtomobil transporti                      | 2 782,8                 | 104,1                                |
| -  | havo transporti                           | 22,3                    | 79,5                                 |
| -  | quvur transporti                          | 8 551,2                 | 107,5                                |

Avtomobil transporti yuklarni «eshikdan eshikkacha» prinsipi asosida etkazib beradi. Transport turlari bo'lmagan tumanlar va aholi yashaydigan punktlarda avtotransport yagona aholini extiyojini qondiradigan transport turi bo'lib xizmat qiladi.

Ayniqsa transportning ahamiyati zamonaviy transport bora olmaydigan tog'li rayonlarda juda kattadir. O'rta hisobda avtomobil transporti bilan 600 mln tonnadan ko'p yuklar tashiladi. Avtomobil yo'llarining uzunligi esa 90 ming kilometrdan ortiq bo'lib, shulardan qariyb 75 min kilometrdag ortig'i qattiq qatlamli yo'llar hisoblanadi.

Respublikamiz mustaqilligidan so'ng yo'l qo'rilishiga davlatimiz rahbari tomonidan e'tibor kuchayganligini vatanimiz bilan bog'lovchi halqaro magistral yo'llarni qo'rilishi bilan bog'lasak bo'ladi.

Bu yo'nalishda O'zbekiston yo'llarni qurilishi, rekonstruksiya qilinishida o'zining salmoqli xissasini qo'shib kelmoqda. Boshqa davlatlar kabi

108

O'zbekistonda halqaro yo'nalishlarda yuklarni avtomobillarda tashish Ittifoqi tashkil etilgan.

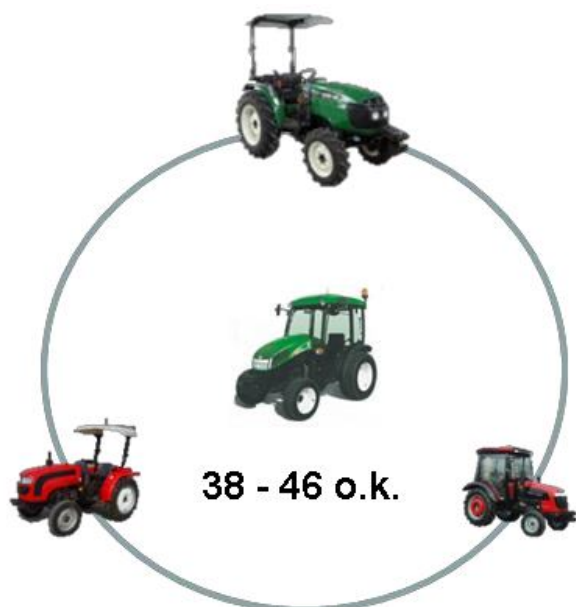
Transport ta'minotida respublikamizda aviatransport ham katta o'rin egallagan. Bu turdagi transportda asosan passajirlarni manzillariga etkazish va katta halq xo'jaligi ahamiyatiga ega bo'lgan yuklarni tez etkazib berish muvaffaqiyatli amalga oshirilmoqda.

Respublikamizda havo transportining rivojlanishi tarixiy kun 1993 yil 28 yanvar "O'zbekiston havo yullari" milliy aviakompaniyasining tashkil etishi bilan bog'liqdir.

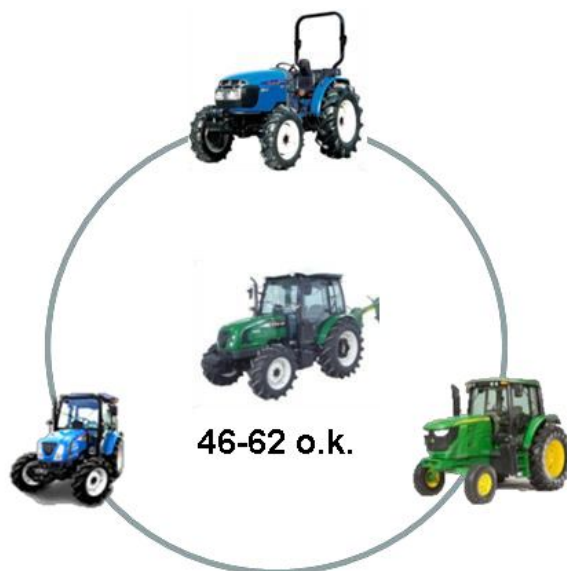
### **Qishloq xo'jaligida traktor va avtomobillarning o'rni, ularning yaratilish tarixi va rivojlanish istiqboli**

Traktor-qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishidagi asosiy energiya manbai hisoblanadi. Qishloq xo'jaligida bajariladigan jarayonlar o'rta energiya sig'imiga ega bo'lganligi sababli, energetik vosita-tortish manbai sifatida traktor va avtomobillar keng qo'llaniladi.

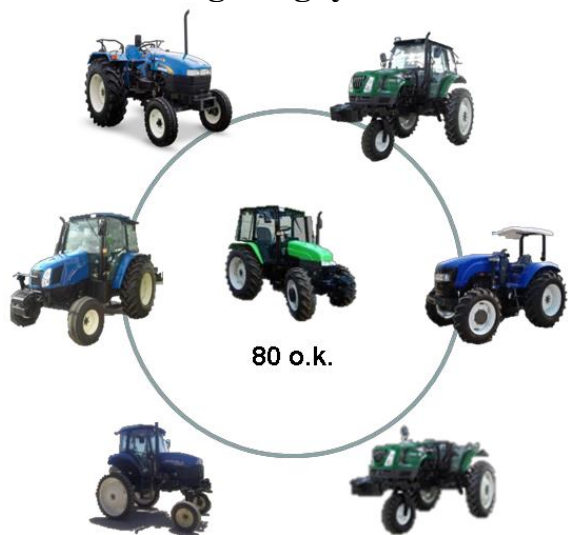
Traktorlar turli xil iqlim sharoitida, junubning issiq cho'l-dashtlarida, shimolning o'ta namlik va sovuq zonalarida, tog', tog'-bag'ri, bepayon tekisliklarda keng miqyosda ishlatiladi. Traktorlar +50o dan -30o issiq va sovuq iqlim sharoitida ishlashga moslashtirilib hamda har xil energiya sig'imli qilib ishlab chiqarilmoqda. Biroq og'ir spetsifik sharoitlarda ishlash uchun traktorlarni yaratishga, tanlashga va ishlatishda ma'lum talablar qo'yiladi. SHuning uchun ham traktorlar ishlash sharoitiga (yo'l sharoiti, erning tuzilishi, re'lefi, o'lchamlari, va boshqalar), ayrim texnologik jarayonlarni bajarishga qarab ishlab chiqariladi (35-40-rasmlar).



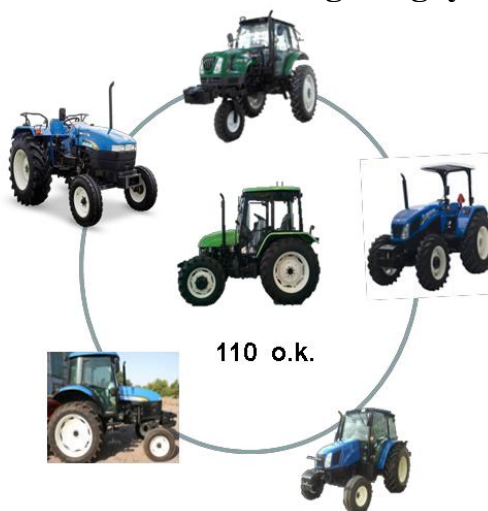
**35-rasm. 38–46 o.k. traktor modellarining kengayishi**



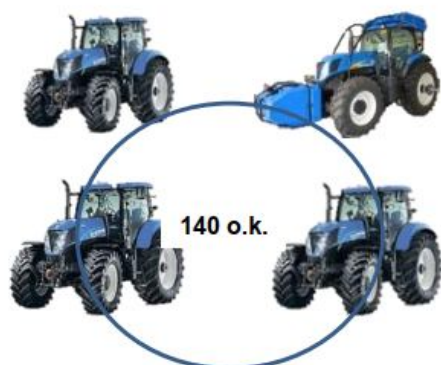
**36-rasm. 46-62 o.k. traktor modellarining kengayishi**



**37-rasm. 80 o.k. traktor modellarining kengayishi**



**38-rasm. 110 o.k. traktor modellarining kengayishi**



**39-rasm. 140 o.k. traktor modellarining kengayishi**



**40-rasm. 250 o.k. traktor modellarining kengayishi**

Nam tuproqli va botqoqli yerlarda ishlash uchun zanjiri kengaytirilgan,

tog'li erlarda va qiyaliklarda ishlatish uchun alohida tik-qiyalik traktorlar ishlatiladi.

Ko'chatzor va parniklardagi ayrim jarayonlar kam quvvatli traktorlar bilan bajariladi. Agarda dala maydoni keng va uzun hamda mexanizatsiyalashtirilgan texnologik jarayonlar katta quvvat talab qiladigan bo'lsa (er xaydash, zovur qazish va boshqalar), u holda kuchli traktorlardan foydalaniladi. Ekinlarni parvarishlash yig'im-terim va boshqa ishlashlarni bemalol bajarish uchun traktorning yo'l tirqishi (dorojny prosvet) etarli, g'ildiraklar oralig'i (koleya) keng hamda o'zgartiriga moslana oladigan, ularning yurish qismi o'simliklarga zarar etkazmaydigan darajada kenglikka ega konstruksiyalarga ega bo'ladi. Transport ishlarida qo'llaniladigan traktorlar harakat tezligi, o'tuvchanligi, manevrchanligi bo'yicha farq qiladi.

Transport agregati etarli darajada manyovrchan, boshqarishga qulay bo'lishi, transport jarayonlarini yuqori sifatda bajarilishini, mahsulot sifatini, maksimal tortish kuchi va kam yonilg'i sarfini ta'minlashi kerak. Demak g'ildirakli traktorlar o'zlarining universalligi, manevrchanligi, qo'zg'aluvchanligi, yo'l tirqishining yuqoriligi, g'ildiraklar oralig'ini o'zgartirib rostdash mumkinligi bilan zanjirli traktorlardan farq qiladi. Avtomobillar traktorlar bilan bir qatorda qishloq va suv xo'jaligi ishlab chiqarishida yuk tashishda va maxsus ishlarni bajarishda keng qo'llaniladi. Mayda yuklarni, masalan ko'chat, turli asboblari va mahsulotlarni tashishda kam litrajli avtomobillardan foydalaniladi.

Passajirlar, yuklar va maxsus asbob-uskunalarini tashish uchun mo'ljallangan mustaqil dvigateliga ega bo'lgan o'zi yurar mashinalarga avtomobillar deb ataladi. Avtomobillar vazifasiga qarab passajir, yuk tashiydigan va maxsus turlarga bo'linadi. Passajir avtomobillari kuzovining konstruksiyasi hamda ularga qancha passajir sig'ishiga qarab ikki guruxga-engil avtomobillar va avtobuslarga bo'linadi. Yuk avtomobillari yuk ko'tarish qobiliyatiga qarab sinflarga bo'linadi.





**2PTS-4-793A**



**2PTS-4-793A-03A**



**TSP-39**



**2PTS-4,5**



**TSP-10**



**2PTS-6,5**



**Avtopoezd**



**PS-60A**

4-rasm. Pritseplar modellarining kengayishi

1908 - 1924 yy. Riga shahridagi Russko-Baltika vagonsozlik zavodida ishlab chiqarilgan 451 ta engil va kam sonli yuk avtomobillarini hisobga olmaganda XX asr boshlarigacha Rossiyada avtomobilsozlik sanoati deyarli yo'q darajada bo'lgan. SHu sababli 20-yillardan boshlab avtomobillar ishlab chiqarish sanoatini barpo etish yuzasidan keskin choralar ko'rilgan. 1924 y. oxirlarida avtomobillar ustaxonalari zaminida tashkil qilingan Moskva avtomobil zavodida (Lixachyov nomli avtozavod) 1,5 tonna yuk ko'tarish qobiliyatiga ega bo'lgan AMO-f-15 tamg'ali birinchi avtomobil ishlab chiqarilgan.

1925 y. boshlab Yaroslavl avtomobil zavodi dastlab 3 tonna, so'ngra 3,5 tonna yuk ko'tara oladigan YAAZ tamg'ali yuk avtomobillarini yoppasiga tayyorlashga kirishgan. Keyinchalik bu zavodlar rus avtomobilsozligining etakchi korxonalarga aylangan. Keyinchalik Rossiya avtomobil zavodida ZIL-130, ZIL-131 va ZIL-133 kabi yuk avtomobillari, KAMAZ, dizel motorli ZIL-133 V.S.V, ZIL-645, ZIL -4331 yuk avtomobillari tayyorlangan. Gorkiy avtomobil zavodida yuk ko'tarish qobiliyati 2 tonnalik (GAZ-66), 2.5 tonnalik (GAZ-52) va 4 tonnalik (GAZ-53A) avtomobillari ishlab chiqarilgan. Ulug' Vatan urushi yillarda evakuvatsiya qilingan ZIL zavodi zaminida Uralda yangi UAZ (1942 y) zavodi qurib ishga tushurilgan. Urushdan keyin 1947 y. Minskda va 1951 y. Kutaisida faqat dizel 112 dvigateli o'rnatilgan o'zi ag'daradigan yuk avtomobillar ishlab chiqaruvchi zavodlar qurib, ishga tushirilgan (MAZ-5335; MAZ-5423; MAZ-7910 va KAZ-4540). 1959 yildan boshlab 27-180 tonnalik yuk ko'tara oladigan avtomobillar ishlab chiqaradigan KrAZ va BelAZ zavodlar ishga tushirilgan. O'zbekiston Respublikasi mustakillikka erishgandan so'ng yurtimizda avtomobil transportining rivoji yangi bosqichga kirdi. Respublikada avtomobilsozlik sanoati yaratilib, avtomobil sanoatiga ega bo'lgan 28-davlat bo'ldi, Asaka shahrida dastlab engil avtomobillar ishlab chiqaruvchi qo'shma korxona, Samarqandda Uz-Otayul kichik turkumdagi avtobuslar (M.23, M.24, M.29, M.50) va ixtisoslashgan yuk avtomobillari (35.9, 65.9, 85.12 va boshqalar), keyinchalik MAN yuk avtomobillari ishlab chiqarish yo'lga qo'yildi. Xozirgi kunda bunday avtomobillar xalq xo'jaligining barcha tarmoqlarida foydalanilmoqda.

SHu bilan bir qatorda, iqtisodiyotimiz talablarini qondirish maqsadida xorijdan maxsus avtomobillar:

- tog'-metallurgiya sanoati uchun o'ta og'ir yuk ko'taruvchi (8-39 t) «DEU» avtomobillari;



- shahar transportida o'rta va katta sig'imli Mercedes-Bens 0405 va DEU VS-106 avtobuslari;
- kommunal xo'jalikda ixtisoslashtirilgan «DEU» avtomobillari qo'llanilib kelmoqda.

Mustaqil O'zbekiston iqtisodiyotining keyingi taraqqiyoti mashinasozlikning boshqa bir qator tarmoqlarini ham shu yo'sinda tashkil etish va rivojlantirishni ko'zda tutadi.

SamAvto avtomobil zavodi 1999 yilning mart oyida Turkiyaning —Kochll kompaniyasi bilan hamkorlikda ishga tushirilgan. O'sha vaqtda korxonada 2 xil avtobus va 3 xil yuk avtomobillari yirik jamlash uslubida ishlab chiqarilgan. Keyinchalik SamAvto Yaponiyaning —ISUZU Motorsll va —Itochu corporationll kompaniyalari bilan hamkorlik o'rnatdi. Bugungi kunda Samarqand avtomobil zavodida 7 turdagi zamonaviy avtobuslar, 36 xil yuk va maxsus avtomobillar ishlab chiqarilmoqda.

Korxonada 1200 dan ortiq kishi mehnat qilmoqda. Shu paytgacha zavodda 33 ming 700 dan ortiq avtobus va yuk mashinalari ishlab chiqarildi. Mahsulot nafaqat O'zbekistonda balkim Markaziy Osiyo davlatlari, Rossiya, Ozarboyjon va Gruziyaga eksport qilinmoqda.

SamAvto avtomobillari bu texnikada yuqori sifatda amalga oshirilgan, novatorlikka oid konstruktorlik g'oyalarning dadil tadbiqidir (2-rasm).



**42-рasm. NQR 71 PL rusumli yuk avtomobili**

Dunyo avtomobil ishlab chiqaruvchilari bilan raqobatlashgan holda, zamonaviy dizayn va yuqori texnik tavsif yig'indisi SamAvto texnikasiga xalqaro avtotexnika bozorida barqaror o'rinni egallashga imkon bermoqda. Mahsulot ishlab chiqarish jarayonida asosiy e'tibor, ishlab chiqarish sifati darajasini oshirishga qaratiladi.



**3-rasm. Самосвал MAN TGS 33.360 6×4 BB 20 т**

Dvigatel quvvati 360 o.k, EURO – 3; Ruksat etilgan og'irligi - 33 000 kg  
Yuk ko'taruvchanligi - 20 000 kg; Kuzovining hajmi - 16 m<sup>3</sup>



**44-rasm. Самосвал MAN CLA 31.280 6×4 BB 16 т**

Dvigatel quvvati 280 o.k, EURO – 3; Ruksat etilgan og'irligi - 31 000 kg  
Yuk ko'taruvchanligi - 16 000 kg; Kuzovining hajmi - 15 m<sup>3</sup>.

## 15-ma'ruza. TRANSPORT TURLARI

### Reja:

1. Temir yo'l transporti
2. Temir yo'l vagonlarining turlari
3. Dengiz transport
4. Daryo transport
5. Avtomobil transport
6. Yuk avtomobillarining turlari va o'lchamlari
7. Truboprovod transporti

**Tayanch so'z va iboralar:** eng yirik va eng ko'p foydalaniladigan temir yo'llar tizimiga, temir yo'llar muhim yo'nalishlarga.

### Temir yo'l transporti

**Temir yo'l transporti** - mamlakatimiz transportining etakchi zvenosi hisoblanadi.

Temir yo'l transporti texnik jihozlarning asosiy elementlariga yo'l qurilmalari (izlar), sun'iy inshootlar, stansiyalar, harakatlanuvchi sostavlar, elektr ta'minoti qurilmalari, poezd harakatini tartibga solish va undan foydalanish ishlarini bajaruvchi maxsus vositalar kiradi. Respublikamiz temir yo'l transportining izlari kengligi (koleya kengligi) 1520...1524 mm ga teng. Boshqa davlatlarning temir yo'l transporti izlari kengligi 1435-1676 mm oralig'ida qabul qilingan. Ma'lumotlarga ko'ra, Markaziy Osiyo mamlakatlari temir yo'llarining uzunligi 22 ming kilometr ga tengdir (1-rasm).



15.1-rasm. Yuklarni temir yo'l transporti bilan tashish

Qozog'iston eng yirik va eng ko'p foydalaniladigan temir yo'llar tizimiga ega, uning hissasiga mintaqadagi temir yo'llarning 66 foizi va barcha yuk tashishlarning 84 foizi to'g'ri keladi. Mintaqadagi temir yo'llarning qariyb 18 foizi O'zbekiston hududidan o'tadi va barcha tashishlarning qariyb 11 foizi mamlakatimiz hissasiga to'g'ri keladi. Turkmaniston taxminan 12 foiz mintaqaviy temir yo'llarga egalik qiladi va barcha tashishlarning 4 foizini ta'minlaydi.

2016 yil 22 iyun kuni Angren – Pop temir yo'li ochildi. Ushbu yo'nalish Xitoy – Markaziy Osiyo – Evropa temir yo'lining muhim bo'g'ini sifatida Xitoydan Markaziy Osiyo va Janubiy Osiyo mamlakatlariga eng qisqa yo'l orqali chiqishni ta'minlaydi va O'zbekiston iqtisodiyotini rivojlantirishga xizmat qiladi. 2017 yil fevral oyida Toshkent va Dushanbe o'rtasida 1992 yilda to'xtatilgan aviaqatnovlar qayta tiklandi. 2017 yilda Amudaryo orqali o'tadigan Turkmanobod – Forob yangi temir yo'l va avtomobil ko'priklari ochildi. Bu yuk tashish hajmini 2,5 barobar oshirish imkonini berdi. O'zbekiston – Qirg'iziston – Xitoy temir yo'li qurilishi ham faollashgan.

Mustaqil Hamdo'stlik Davlatlarining (MHD) Evropa qismida temir yo'l shahobchalari qalin va sertarmoqli hisoblanib bunda barcha temir yo'llarning 70 % ni tashkil qiladi. Butun MHD bo'yicha temir yo'llarning o'rtacha zichligi 100 km<sup>2</sup> ga 6,5 km bo'lsa, Ukrainada 36,0, Moldovada 134,1, Rossiya federasiyasining markaziy rayonlarida (Markaziy Qoratuproq rayonlarida 26,6, Markaziy rayonlarda 23,3, Belorussiyada 26,7 tashkil qiladi. MDH Markaziy rayonlarida temir yo'l shahobchalari radial-halqa shakliga ega bo'lib, Moskvadan temir yo'llar o'n ikki yo'nalishda nurga o'xshab taralgan bo'lib unga halqasimon yo'nalishlar (liniyalar) birlashgan. MDHning Turkmanboshi shahridan Toshkentgacha O'rta Osiyoni kesib o'tadigan temir yo'ldan Qozog'iston orqali MDHni Evropa qismigicha (Toshkent-Orenburg va CHorjo'y-Astraxan liniyasi bo'ylab) va Sibirga magistral yo'llar chiqadi.

Eng ko'p yuklar tashiladigan temir yo'llar muhim yo'nalishlarga ega: Donbas-Dneprbo'yi, Kavkaz, Janubi-G'arb, SHimoliy-G'arb, Ural-Sibir va Qozog'iston, Sibir-Qozog'iston, O'rta Osiyo va Uzoq sharq yo'nalishlari shular jumlasiga kiradi.

Turli yo'nalishlar bo'yicha yuk tashish tarkibi xilma-xildir. Neft mahsulotlarining 80% ga yaqini xususan, Sibir, Uzoq SHarq, O'rta Osiyo temir yo'llarida tashiladi. Xom neftning assiy yuk oqimlari neft qazib chiqariladigan rayonlarda, Volga-Ural, G'arbiy-Sibir va Kaspiy bo'yi rayonlarida tarkib topadi. Bunday yuklarning hajmi, uzoq yaqinligiga, aksari, neftni qayta ishlaydigan zavodlarining joylashishiga bog'liq.

Temir yo'llarda tashiladigan yog'och-paxta yuklarining salmog'i u qadar katta emas (4%dan kam), biroq ularning masofasi barcha yuk turlari asosida eng kattasi hisoblanadi (1650 kilometrdan ortiq), shuning uchun temir yo'l transportining yuk oborotida yog'och-paxta yuklarining salmog'i 7 % ortig'ini tashkil qiladi. Barcha yog'och-paxta yuklarining 60% dan ko'prog'i temir yo'l transportiga to'g'ri eladi. YOg'och-paxtalar asosiy yirik stansiyalardan jo'natiladi, bunday yuklar deyarli barcha temir yo'llar bo'ylab tashiladi. Mineral qurilish materiallari tashish hajmi ancha katta (25% dan ortiq). Bunday yuklar uzoq masofalarga tashilmaydi, shuning uchun bunday yuklar temir yo'lning yuk oborotida 13 % ni tashkil qiladi.

G'alla yuklari asosan temir yo'llarda tashiladi (barcha yuklarning 85% dan ko'prog'i). G'alla yuklari territoriya bo'ylab katta maydonda oriladi va tushiriladi. MDH hududida 2 mingdan ortiq g'alla jo'natadigan va 3 mingdan ortiq g'alla qabul qiladigan stansiyalar mavjud.

Temiryo'l transporti quruqlikda yuk tashish oborotiga ko'ra eng yirik tarmoqdir. Bunda uning salmog'i rivojlanayotgan mamlakatlarda, ayniqsa, yuqoridir. Hozirgi vaqtda jahon temiryo'llarining umumiy uzunligi 1,2 mln. km ni tashkil qiladi. Ammo temiryo'llar jahon mamlakatlarining atigi 140 tasida bo'lib, yo'llar umumiy uzunligining yarmi AQSH, Kanada, Rossiya, Hindiston, Xitoy, Germaniya, Argentina, Avstraliya, Fransiya, Braziliyadan iborat «birinchi o'nlik» mamlakatlari hissasiga to'g'ri keladi. Temiryo'llar Yevropada eng zich, rivojlanayotgan mamlakatlarda esa u juda siyrakdir. Bundan tashqari, temiryo'l transportining rivojlanganlik darajasini ularning elektrlashtirilgan va yangi texnika (havo yostig'i, magnit va elektrodinamika) vositalaridan foydalana olish imkoniyatlari ham belgilaydi. G'arbiy Yevropa, Vaponiya, AQSHda temiryo'lar fan-texnika inqilobining so'nggi yutuqlari asosida qurilgan. Fransiya, Yaponiyada poyezdlar soatiga 280-300 km tezlikkacha harakat qilmoqda. Ayrim Afrika mamlakatlarida esa haligacha paravozlar xizmatidan foydalanib kelinadi.

### **Temir yo'l vagonlarining turlari**

Temir yo'l orqali yuk tashishda har xil vagon turlaridan foydalaniladi. Yuk vagonlari parki yopiq vagonlar, platformalar, yarim ochiq vagonlar (poluvagon), tsisternalar, izotermik, bunker vagonlar, samosval-vagonlar, refvagonlardan va maxsus vazifali vagonlardan tarkib topadi. Vagonlarning asosiy texnik – iqtisodiy ko'rsatkichlari: yuk ko'tarishi, tarasi (massasi), tara koeffitsienti, kuzovining solishtirma hajmi, g'ildirak o'qlari soni, pol yuzasining solishtirma maydoni, g'ildirak juftining relsga bosimi va bir metr uzunlikdagi yo'lga tushadigan og'irlik bosimi bilan ifodalanadi. Eng tarqalgan vagonlar turlari va ularning o'lchamlari quyida ko'rsatilgan:



Yopiq vagonlar har xil yuklarni tashish, butligini ta'minlash va atmosfera ta'siridan muhofaza qilish uchun mo'ljallangan bo'lib, ular tegishli jihozlangan. Yopiq vagon kuzovi yon tomonining har birida o'rta qismida surilib ochiladigan eshiklar va yuqori qismida ikkitadan metall qopqoqli lyuklarga egadir. Yuklar yoritish, havo almashtirish, hamda vagonlarga sochiluvchan yuklarni ortish uchun xizmat qiladi (2-rasm).



**15.2-rasm. Yopiq vagon**

Yarim ochiq vagon (poluvagon) ochiq turdagi yuk vagonlari ichida eng ko'p tarqalgani bo'lib, ular asosan ko'mir, ruda, koks, shag'al kabi to'kma va sochiluvchan yuklarni ommaviy ravishda tashish uchun mo'ljallangan (3-rasm).



**15.3-rasm. Yarim ochiq vagon**

Yuklarni ortib joylashtirish uchun bo'yiga ikki tomondan ikki tabaqali eshiklar bilan jihozlanadi. Ayrim vagonlar ostki lyuklarsiz ishlangan bo'lib, ulardagi yuklar maxsus vagon ag'dargichlar yordamida tezkor to'kib tushiriladi. Xopper (ingliz hopper – bunker). Yarim ochiq vagon turlaridan biri, xopper vagonlaridir (4-rasm).



**15.4-rasm. Xopper vagon**

Sochma va changli yuklarni (shag'al, qum, tsement va sh.k.) tashish uchun mo'ljallangandir. Yukni yomg'irlardan asrash uchun, usti yopiq va tepasida lyuklari bor xopperlar ham ishlatiladi. Platforma – vagon bo'lib, koproq mashinalarni, jixozlarni, uzun, qo'pol, og'ir yomg'irdan asrashga xojat sezmaydigan yuklarni tashishga mo'ljallangan (5-rasm).

Konteyner platformalarida bortlar bo'lmaydi va universal konteynerlarni mahkamlash uchun maxsus quluplar bilan jihozlangan bo'ladi. Yog'och - taxta tashish platformalari, yukni joyidan siljimasligi maqsadida ikki tomonidan maxsus ustunlar bilan jihozlanadi.



**15.5-rasm. Platforma – vagon**

Sisterna vagoni, suyuq yuklarni, suyuqlantirilgan gazlar va kukunsimon materiallarni tashishda ishlatiladi (6-rasm).



**15.6-rasm. Sisterna vagon**

Bunker vagonlar – yopiq vagonlarga yoki yopiq xopperlarga o'xshash bo'lib, ularning farqi, bitta ramaga bir necha idishlar joylashtirilganligidadir (7-rasm).



**15.7-rasm. Bunker vagon**

Ular, maxsus yuklarni tashish uchun mo'ljallangandir (un, neftebitum va donador materiallar).

Dumpkar (ingliz dump — ag'darish, car — vagon) — o'zi ag'daradigan vagon. Sochiluvchan va katta bo'lakli yuklarni mexanizatsiya ravishda ag'darish uchun mo'ljallangandir.



**15.8-rasm. Dumpkar (ag'darish) vagon**

### **Dengiz transporti**

Dengiz transporti jahon transport tizimida alohida o'rin tutadi. Bu tarmoq avvalo bir-birlaridan alohida va uzoqda joylashgan materik va qit'alarni bog'lab turuvchi, xalqaro mehnat taqsimotini amalga oshiruvchi vosita sifatida ahamiyatli. Shuningdek, asosan, dengiz transporti minglab tonna yukni uzoq masofalarga tashiydigan bo'lganligi uchun boshqa transport tarmoqlariga nisbatan xizmat tannarxi eng arzonga tushadi. Har yili barcha xalqaro yuklarning o'rtacha 4/5 qismi dengiz transportida tashilmoqda.

Asosiy dengiz yo'llari turli mahsulotlarni ishlab chiqaruvchi va ularni iste'mol qiluvchi davlatlar o'rtasida tashkil qilingan.



Odatda, Afrika, Lotin Amerikasi, Osiyo, Avstraliyadan turli sanoat va qishloq xo'jalik xomashyolari, asosan, Yevropa, Yaponiya, Shimoliy Amerika mamlakatlariga, ulardan esa aholi va xalq xo'jaligi uchun turli iste'mol mahsulotlari dunyoning barcha iste'molchi hududlariga yetkazib beriladi.

Jahon dengiz transporti rivojlanishi va geografiyasida dengiz bo'g'izlari va xalqaro kanallarning ham ahamiyati katta. Aynan ular jahon dengiz yo'llarining eng serqatnov chorrahalari hisoblanadi.

Dengiz konteynerlarining barcha turlaridan odatda aralash aloqada (turli transport turlaridan foydalangan holda) yuk tashish uchun foydalaniladi. Barcha konteynerlar unifikatsiya qilingan tashqi gabarit o'lchamlariga ega. Dengiz bo'g'izlari orasida eng yirigi La-Mansh bo'g'ozidir. U orqali bir kecha-kunduzda 500 gacha kema o'tadi. Keyingi o'rinlarda turuvchi bo'g'izlar: Eresunn (Zond) - 175 ta, Gibraltar - 200 ta, Xormuz - 100 ta, Malakka - 80 ta, Bosfor 40 tagacha kema o'tkazadi.

Dengiz kemalari asosan chet ellar bilan qilinadigan aloqalarda katta rol o'ynaydi. MDH eksport-yuklarining 46% va import yuklarining 70% dengiz transportiga to'g'ri keladi. MDH ichidagi dengiz yuklarida kichik kabotaj, ya'ni bitta dengiz havzasi yoki qo'shni ikkita dengiz havzasi doirasida mamlakat qirg'oqlari bo'ylab kemalarning suzisht asosiy o'rin tutadi. Katta kabotaj - turli havzalarda joylashgan va boshqa davlatlarning qirg'oq hududlari bilan ajralib turgan dengiz portlari o'rtasida kemalar qatnovi u qadar katta ahamiyatga ega emas.



**15.9-rasm. Yuklarni dengiz transporti bilan tashish**

Ko'pgina texnikaviy - iqtisodiy ko'rsatkichlarga ko'ra dengiz transporti boshqalardan ustun turadi. Chunki solishtirma kapital mablag'lar ancha kam sarf qilinadi. Dengiz transportida bir tonna yuk tashish uchun energiya harajati katta emas. Biroq bu transportning tabiiy geografik va navigatsion sharoitga bog'liqligi, dengiz sohalarida murakkab xo'jaligi bunyod etish zarurligi undan foydalanish doirasini cheklab qo'yadi.

Dengiz floti tarkibida universal kemalar bilan bir qatorda quruq yuklar - ruda, g'alla va yog'och-paxta tashiydigan ixtisoslashgan kemalar, refrejeratorlar, temir yo'l paromlari va boshqalar katta o'rin tutadi. Yuk tashish salmog'i keyingi yillarda yangi tiplardagi kemalar - konteyner tashigichlar hisobiga

125  
boyimoqda. Dengizda konteynerlarda yuk tashish yagona transporti sikli - —Eshikdan - eshikka yuk etkazib berish siklini yaratishga imkon berdi. Kaspiy dengizida uchta Baku, Turkmanboshi, Maxachkala portlariga yuk oborotining katta qismi to'g'ri keladi.

### **Daryo transporti**

Suv transporti dengiz va daryo transporti tarmoqlarini o'zida birlashtiradi. Daryo transporti daryo va ko'l yo'llarining yaxshi tarmoqlangan katta shahobchalariga ega. Foydalanilayotgan ichki suv yo'llarining uzunligi mustaqil davlatlar hamdo'stligi (MDH) 123,2 ming km. (1990 yilgi ma'lumotga asosan) tashkil qiladi, yani temir yo'llarning uzunligidan 23 ming km qisqa. MDH 1976 yildan buyon daryo transporti shahobchalari 10 ming km ga yaqin qisqargan.

Daryo suv yo'llarining uzunligi 86,2 ming km yoki barcha kema qatnaydigan ichki suv yo'llarining qariyb 60 % ni tashkil etadi. Ichki suv (daryo va ko'l) transport tarmoqlari bajaradigan ish hajmiga ko'ra ancha kichik tarmoqlardandir. Daryo va ko'l transporti yo'llari uzunligiga ko'ra jahonda Rossiya, Xitoy, AQSH Braziliya davlatlari oldinda turadi. Ammo mavjud imkoniyatlardan foydalanish davlatlarning iqtisodiy rivojlanishi darajasiga ko'p jihatdan bog'liqdir. Shu sababli, hozirgi vaqtda ichki suv yo'llari orqali yuk tashishda AQSH, Rossiya, Kanada davlatlari yetakchilik



qilmoqda.

### **15.10-rasm. Yuklarni daryo transporti bilan tashish**

Ichki suv transportidan foydalanishda jahonning yirik daryolarning roli kattadir. Bunday daryolar qatoriga Amazonka, Missisipi, Dunay, Volga, Yanszi, Kongo va boshqalar kiradi.

Hozirgi vaqtda MDH Evropa qismidagi yagona chuqur suv sistemasiga ichki suv yo'llarining bor yo'g'i 4,5 % to'g'ri keladi. Lekin, daryo transportida tashiladigan yuklarining 2/3 qismi ichki suv yo'llarida tashiladi.

O'zbekistonimizda suv transporti rayonlararo xalq xo'jalik yuklarining tashish hamda Afg'oniston bilan boshqa davlatlar bilan iqtisodiy aloqalar uchun xizmat qiladi. YUk asosan Amudaryoda tashiladi. Amudaryoda kemalar Panch (Tojikiston) dan Mo'ynoqqacha qatnaydi. Keyingi yillarda o'rta hisobda 1,5 mln tonnadan ortiq xalq xo'jalik yuklari suv transportida tashilgan. Suv transportida tabiiy suv yo'llaridan foydalaniladi. Shuning uchun suv yo'lining yo'nalishi ko'pincha zaruriy yo'nalishlarga to'g'ri kelavermaydi. Unga yoqilg'i ko'p sarflanmaydi va katta hajmli yuklarni ham tashiyveradi. Lekin harakat tezligi kam bo'ladi.

Mamlakat transport tizimida suv transportining ahamiyati unchalik katta emas. Suv transporti asosan Amudaryo, qisman Sirdaryo kemachiligidan iborat. Orol dengizida kema qatnovi suv keskin pasayganligi tufayli to'xtab qolgan.

Respublikada «Termiz daryo porti», «Xorazm daryo floti», «Qoraqalpog'iston daryo floti» birlashmalari tashkil etilgan. XX asr boshlarida Amudaryo va Orol dengizidagi suv yo'llari bo'ylab ko'plab yo'lovchilar va yuklar tashilgan. 1924-yilda kema va qayiqlar qatnaydigan suv yo'llarining umumiy uzunligi 887 km edi. 1980-yilda suv yo'llarining umumiy uzunligi 2800 km ga yetdi. Amudaryoda Panj bandargohidan Mo'ynoqqa qadar paroxodlar qatnovi amalga oshirildi. Daryo suvining kamayishi va Orol dengizining qurib borishi natijasida suv yo'llari keskin qisqardi.

Mamlakat daryo flotida 150 ga yaqin teploxod, shuningdek, barjalar, yordamchi kemalar va boshqa texnika vositalari bor. Suv yo'llarining umumiy uzunligi 1000 km ga yaqin. Yuklar asosan Termiz-Hayraton, SharlovuqTo'rtko'l,

Xo'jayli-To'rtko'l,                      Xo'jayli-Beruniy,                      Qoratov-Taxiatosh  
yo'nalishlarida tashiladi. Yiliga daryo flotida 140 ming tonnaga yaqin yuk  
tashilmoqda.

Kelajakda O'zbekiston ham jahon okeanida o'zining flotiga ega bo'ladi. Hozircha chetga chiqarilayotgan va chetdan keltirilayotgan yuklarning muayyan qisminikira haqi fraxt evaziga boshqa davlatlarning kemalari tashib bermoqda.

**Fraxt** – suv yo'lida yuk tashish haqi. Bu haq yukning og'irligi, qancha masifaga tashilishi, hajmi, kemada tashish vaqt miqdoriga ko'ra belgilanadi. O'zbekiston chetga sotgan mollarini chet el kemalarida tashib, ko'p mablag' sarflashga majbur bo'lmoqda.

## **Avtomobil transporti**

Avtomobil transporti eng samarali, tadrijiy (dinamik) o'sayotgan tarmoqdir. XX asr boshidan paydo bo'lgan bu transport hozirgi paytda jahonning barcha mamlakatlarda eng ommaviy harakat vositasi bo'lib qoldi. Avtomobil transportining muhim jihati - yuklarni manzilning o'ziga - «eshikdan eshikka»cha yetkazib berishidir.

Avtomobil yo'llari uzunligi hozir 24,5 mln. km ni tashkil qiladi. Uning 1/4 qismidan ko'prog'i AQSH, yana shuncha yo'l Hindiston, Yaponiya, Xitoy va Rossiya hissasiga to'g'ri keladi. Jahonda 600 mln. dan ziyod turli avtomobillar bo'lib, ularning 4/5 qismi G'arbning rivojlangan mamlakatlaridadir. Birgina AQSHda dunyo avtomobillarining 30 foizidan ko'pi harakat qilmoqda. Avtomobil transporti eng manevrchan va tezkor transport turi hisoblanib tashish tannarxi bo'yicha eng qimmat transport hisoblanadi. Lekin avtomobil transporti qisqa masofalarga passajir va yuklarni tashishda afzalliklarga ega hisoblanadi. Avtomobil transportining ahamiyati sanoat, qishloq xo'jaligi, savdo tramoqlari va qurilishda katta hisoblanadi. Avtomobil transporti zimmasiga 6 % tashqi savdo va 88 % ichki passajir va yuk tashishlar to'g'ri keladi. 90 % ichki pasajir va yuk tashishlar xususiy sektor hisobidan amalga oshiriladi. O'zbekiston avtomobil yo'llarining uzunligi qariyb 183000 km ni tashkil qiladi. SHulardan 43000 km dan ortig'i halqaro yo'llar toifasiga kiradi.

## **Yuk avtomobillarining turlari va o'lchamlari**

—Yevrotentl — ko'rsatilgan xarakteristikalariga yaqin bo'lgan gabarit o'lchamlarga ega bo'lgan yuk avtomobilini bildiruvchi shartli tushuncha. Yana yevrotent deb ataladigan furaga har biri 120 sm uzunlikdagi eni bo'ylab ko'ndalangiga qo'yilgan 2 ta yevrotaglik joylashtiriladi.

—Yevrotentl ning gabarit o'lchamlari:

- Uzunligi: 13,6 m
- Kengligi: 2,45 m
- Balandligi: 2,45 m
- Hajmi: 82 m<sup>3</sup>
- Yuk ko'tarish imkoniyati: 20 — 22 tonna

Yarim pritseplarning ko'p sonidagi modifikatsiyalari mavjud, ular orasida hajmi 76-78 m<sup>3</sup> bo'lgan uzunligi kamroq bo'lgan (12,5-13 m) bo'lgan yarim pritseplar va standart yoki ko'proq uzunlikka, kenglikka va balandlikka ega bo'lgan (13,6 – 15 m; 2,5; 2,7 m) yarim pritseplar uchraydi.



**11-rasm. Yevrotent (fura)**

Yarim pritsepning tuzilishi tentni yig'ishtirib qo'yish va shu orqali yukni yon tomondan yoki tepasodan yuklash/tushirishga imkon beradi. Bundan tashqari tentsiz yarim pritsep undan 35 sm dan 50 sm gacha bo'lgan baland bortli ochiq maydoncha sifatida foydalanishga imkon beradi.



**12- rasm. Izotermik va refrijeratorli yarim pritsep**

Izotermik yarim pritsep va 82 m<sup>3</sup> hajmga ega bo'lgan refrijerator kichikroq hajmdagi izotermik furgonlar bilan o'xshash iste'mol xususiyatlariga egadir.



**13-rasm. 40 futli konteynerga ega bo'lgan 20 tonnalik fura**

Iste'mol xususiyatlari bo'yicha 40 futli dengiz konteyneri o'rnatilgan avtomobil tentli yoki izotermik kuzovga ega bo'lgan 20 tonnalik avtomobilga (yevrotent) yaqindir.



40 futli dengiz konteynerlarining turlicha turlari mavjud. Ulardan ko'proq foydalaniladigan turlari quyida keltirilgan:

- Oddiy 40 fut. konteyner
- 40 fut. termokonteyner (izotermik furgonga o'xshash)
- 40 fut. refkonteyner (ichki qurilgan sovutuvchi qurilmaga ega bo'lgan izotermik furgon)
- Tentli tomli 40 fut. konteyner
- mahkamlash ustunlariga ega bo'lgan 40 fut. maydoncha
- 40 futli konteynerning gabarit o'lchamlari:
- Uzunligi: 12,0 m
- Kengligi: 2,4 m
- Balandligi: 2,4 m
- Hajmi: 68 m<sup>3</sup>
- Yuk ko'tarush imkoniyati: 20-28 tonna



**14 - rasm. 10 tonnalik tentli fura**

10-15 tonna yuk ko'tarish imkoniyatiga ega bo'lgan avtomobil yuk bo'lmasining taxminiy xususiyatlari:

- Uzunligi: 5,0 — 8,0 m
- Kengligi: 2,4 — 2,5 m
- Balandligi: 1,8 — 3,0 m
- Hajmi: 25 — 60 m<sup>3</sup>
- Yuk ko'tarush imkoniyati: 5 — 15 tonna

Parametrlardagi jiddiy tarqoqlik yuk bo'lmalari variantlarining ko'p sonidaligi bilan izohlanadi.

Bu sinfga kiruvchi yuk mashinalaridan shaharlararo va xalqaro yo'nalishlarda juda keng foydalaniladi. Odatda kabina uxlash uchun o'rin bilan jihozlangan bo'ladi va ekspeditor uchun o'rin ko'zda tutiladi. Standart komplektatsiyada mashina mahkamlash tasmalari bilan jihozlanadi (6 tagacha). Yuk bo'lmasi yuklash/tushirishning turli variantlariga moslashtirilgan (yuqoriga, yonga). Import qilingan yuk mashinalarining modellari pnevmoilgak bilan jihozlanishi mumkin, bu esa yurishning tekisligini sezilarli darajada yaxshilaydi va shaklini oson yo'qotuvchi yuklarning yaxshi saqlanishini ta'minlaydi. Mashinalar lift bilan jihozlanishi mumkin.

10-15 tonna yuk ko'tarish imkoniyatiga ega bo'lgan avtomobil yuk bo'lmasining taxminiy xususiyatlari:

- Uzunligi: 5,0 — 8,0 m
- Kengligi: 2,4 — 2,5 m
- Balandligi: 1,8 — 3,0 m
- Hajmi: 25 — 60 m<sup>3</sup>
- Yuk ko'tarush imkoniyati: 5 — 15 tonna



**15 - rasm. 10 tonnalik termik fura**

Parametrlardagi jiddiy tarqoqlik yuk bo'lmalari variantlarining ko'p sonidaligi bilan izohlanadi.

—Termofurgon|| tipidagi yuk bo'lmasining farq qiluvchi o'ziga xos xususiyati bo'lib tashqi harorat -10C dan +20C gacha bo'lgan sharoitlarda yukni yuklash amalga oshirilgan haroratni uzoq vaqt davomida (10-20 soat) saqlab turish imkoniyati hisoblanadi. Bundan tashqari ayrim modellarda yuk bo'lmasini isitish imkoniyati mavjud, bu esa ichki haroratni uzoqroq muddatga va tashqi harorat pastroq bo'lgan hollarda saqlab qolishga imkon beradi. Yuk bo'lmasining borti oq tunuka bilan qoplangan penoplastdan tayyorlangan. Yuk bo'lmasining eshiklari zichagichlar bilan jihozlangan. Ventilyatsion tirqishlar mavjud. Odatda yuk bo'lmasi yukni yuklash/tushirishni osonlashtiruvchi qo'shimcha yon eshik mavjud bo'ladi. Import qilingan yuk mashinalarining modellari pnevmoilgak bilan jihozlanishi mumkin, bu esa yurishning tekisligini sezilarli darajada yaxshilaydi va shaklini oson yo'qotuvchi yuklarning yaxshi saqlanishini ta'minlaydi. Mashinalar lift bilan jihozlanishi mumkin.

Iste'mol xususiyatlari bo'yicha 20 futli dengiz konteyneri o'rnatilgan avtomobil tentli yoki izotermik kuzovga ega bo'lgan 10 tonnalik avtomobilga (yevrotent) yaqindir.





#### **16- rasm. 20 futli konteynerga ega bo'lgan 10 tonnalik fura**

20 futli dengiz konteynerlarining turlicha turlari mavjud. Ulardan ko'proq foydalaniladigan turlari quyida keltirilgan:

Oddiy 20 futli konteyner.

- 20 fut. termokonteyner (izotermik furgonga o'xshash)
- 20 fut. refkonteyner (ichki qurilgan sovutuvchi qurilmaga ega bo'lgan izotermik furgon)
- Tentdan qilingan tomli 20 fut. konteyner
- Mahkamlash ustunlariga ega bo'lgan 20 fut. maydoncha.

Rossiyada avtomobil transportida yuk tashishda doimiy foydalanish uchun ramali maydonchaga o'rnatilgan turli tipdagi konteynerlarga ega bo'lgan mashinalar toifasi mavjud.

20 futli konteynerning gabarit o'lchamlari:

- Uzunligi: 6,0 m
- Kengligi: 2,4 m
- Balandligi: 2,4 m
- Hajmi: 34 m<sup>3</sup>
- Yuk ko'tarush imkoniyati: 10-20 tonna (avtomobilning yuk ko'tara olish imkoniyati bilan cheklangan)

### **Truboprovod transporti**

Truboprovod transporti tor ixtisoslashgan transport hisoblanadi. Magistral truboprovodlar xizmat qilishiga qarab gaz quvurlari, neft quvurlari va mahsulot quvurlariga bo'linadi. Sungi yillarda universal truboprovod transporti bunyod etilmoqda.

Nefteprovod transportining taraqqiyoti neft qazib chiqarish va qayta ishlashning o'sishi bilan bog'liq holda rivojlanmoqda. Nefteprovodlarning jadal rivojlantirishi ularning iqtisodiy va texnik afzalliklari bilan izoxlanadi. Neft va neft mahsulotlarini truboprovodlar orqali tashish temir yo'l va daryo yo'llari orqali tashishdan 2-3 marta arzonga tushadi. Chunki truboprovod orqali tashilganda yo'l davomida mahsulotlarning tabiiy yo'qolishi kamayadi va tashish jarayoni ancha muntazam bo'ladi. Yana truboprovod orqali yuk tashish jarayonini avtomatlashtirish ancha ason bo'lib, ko'p sonli ishlovchilarga zaruriyat bo'lmaydi.

Agar neft va neft mahsulotlarini tashib berishda truboprovoddan tashqari transportning boshqa turlaridan foydalanish mumkin bo'lsa, katta miqdordagi gazlarni uzoq masofalarga etkazib berishda gazoprovodlar transportning yagona turi xisoblanadi. Keyingi yillarda gaz ta'minotini yaxshilash maqsadida ko'pchilik gaz magistrallari birlashtirilib, halqa tizimi tashkil qilingan va er ostida gaz saqlash uchun katta hajmli sig'implar barpo etilgan. Xozirgi kunda diametri 1620, 2000 mm li quvurlar ishlatilmoqda.

O'zbekistonning truboprovod transporti xozirgi kunda rivojlanib bomoqda. Respublika xududida neft quvuri dastlab Chimyon neft koni bilan Oltiariq neftni qayta ishlash zavodi o'rtasida qurilgan edi. Keyingi yillarda Farg'ona vodiysida bir qancha neft konlari topilib, ishga tushirilgan, bu konlardan Oltiariq va Farg'ona nefti qayta ishlash zavodlarga neft quvurlar orqali keltiriladigan bo'ldi.

Respublikamiz janubiyda neft konlari (Lalmikor-Qumqurg'on) ishga tushurilishi bilan Amu-daryo konidan Amunzangacha, Qashaqadaryo viloyatidagi g'arbiy toshloqdan Qashqadaryo bekatigacha, SHimoliy o'rta bo'loqdan oltin Gugurt zavodigacha neft quvurlari o'tkazilgan. 1992 yilda Mingbuloq-Oqtosh quvuri ishga tushirilgan

O'zbekiston tabiiy gaz konlarining ishga tushirilishi quvur transportining rivojlanishida yangi istiqbollar ochib berdi. Gaz quvurlari qurish 1958 yilda boshlangan bo'lsa, 1960 yilgacha Asaka-Andijon, Xo'jabod-Farg'ona, shimoliy Sux-Kogon, shimoliy Sux-Farg'ona-Quvasoy-Gazli-Kogon gaz quvurlari bitkazilgan.

O'zbekistonning deyarli barcha viloyat markazlari, Qozog'iston va Qirg'iziston respublikalariga gaz quvurlari o'tkazilgan. Respublikadagi JarkokBuxoro-Samarqand-Toshkent gaz quvurlari juda muhim hisoblanadi. Rossiya Federatsiyasiga o'tkazilgan gaz quvurlari diametrning kattaligi va uzunligi jixatidan jahonda oldingi o'rinlarda birida turadi.



**17 - rasm. Truboprovod transporti**

## **16-mavzu: Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida texnologik jarayonlarni loyihalash**

### **Reja**

1. Qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirishning asosiy yo'nalishlari.
2. Mexanizatsiyalashtirilgan qishloq xo'jaligi jarayonlarini loyihalash asoslari
3. Ishlab chiqarish texnologiyasi va mashinalar tizimi

**Tayanch iboralar:** eksintensiv, intensiv va sanoat (industrial) ishlab chiqarish turlari, texnologik jarayonning uzluksizligi, agrotexnik ishlarni sifat va texnologik ko'rsatkichlari, ishlab chiqarish texnologiyasi va mashinalar tizimi

Qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirishning asosiy yo'nalishlari Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarishni ko'paytirish - eksintensiv, intensiv va industrial (sanoat) asosida rivojlantirish yo'nalishlarda olib boriladi:

- eksintensiv yo'nalishda mahsulotlar miqdori ekin maydonlarini kengaytirish;
- intensiv yo'nalishda mahsulotlar miqdori ekinlar hosildorligini oshirish ;
- qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini industrial – sanoat asosida rivojlantirish asosida amalga oshiriladi. Eksintensiv texnologiyada yangi maydonlarni o'zlashtirish, meliorativ ishlarni sifatli tashkil etish, mavjud dalalarni har bir qarichidan, ya'ni erlardan to'liq foydalanish kabi tadbirlar amalga oshiriladi (16.1-rasm).

## 16.1-rasm. Ekin maydonlaridan to'liq foydalanish



a- intensiv mevali bog'lar

yaratish; b- paxtani hosildor navlarini qo'llash

## 16.2-rasm. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini intensiv usulda etishtiris

**Intensiv texnologiyada:** zamonaviy ilg'or (innovatsion) texnologiyalarni joriy etish, qishloq xo'jaligi ekinlarining yuqori hosilli, suvsizlikka va sho'rga chidamli navlarini ekish, o'simliklar rivojlanishini tezlashtiruvchi, hosildorligini oshiruvchi biologik hamda kimyoviy dorilardan foydalanish va boshqa tadbirlar qo'llaniladi (27-rasm). a) b) a- intensiv mevali bog'lar yaratish; b- paxtani hosildor navlarini qo'llash 27-rasm. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini intensiv usulda etishtirish Industrial rivojlanish yo'lida qishloq xo'jaligi mahsulotlarini oshirishda mahsulot ishlab chiqarishini sanoat asosiga o'tkazishda bajarilishi shart bo'lgan jarayonlarni qo'llash talab etiladi.

Bunda, ayniqsa yopiq erda (issiqhonalarda) sitrus va sabzavot ekinlarini etishtirish qishloq xo'jaligi ekinlarini sanoat usulida etishtirishga



yaqinlashadi va bu usul kelajakda asosiy yo‘nalish bo‘lib qoladi. 28-rasm. Issiqxonalarda yil davomida sabzavotlar etishtirish

Qishloq xo‘jaligida mahsulotlar etishtirish bir qator ishlab chiqarish jarayonlarini bajarishga bog‘liq. Bu jarayonlar va ishlarni belgilangan talablar asosida tashkil etilishi etishtirilayotgan mahsulotning sifatiga va tannarxiga bevosita ta‘sir ko‘rsatadi.

Hozirgi kunda mamlaktimizda qishloq xo‘jaligi ekinlarini etishtirishda bajariladigan ishlarni mexanizatsiyalashtirish darajasi ancha past bo‘lib, **bu ko‘rsatgich paxtachilikda 70-75%, g‘allachilikda 85-90%, em-xashak tayyorlashda 80- 85%, sabzavot-polizchilikda 70-75%, bog‘ va uzumchilikda esa 50-55% ni tashkil etmoqda.**

Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini etishtirishda qo‘llaniladigan agrotexnik tadbirlarning qo‘pchiligi mexanizatsiyalashtirilgan. Ammo, ekinlarning himoya zonasida begona o‘tlarni o‘toq qilish, g‘o‘za nihollarini yaganalash, hosilni yig‘ishtirib olish va boshqa ko‘pgina ishlar hamda asosiy ishlarni bajarishda qo‘llaniladigan yordamchi ishlar, masalan, seyalkalarga urug‘ solish va boshqa ishlar haligacha to‘liq mexanizatsiyalashtirilmagan

**Mexanizatsiyalashtirilgan qishloq xo‘jaligi jarayonlarini loyihalash asoslari**

**Texnologik jarayonlarni qurish umumiy prinsiplariga:** ishning uzluksizligi yoki ishlov berilayotgan material harakatining uzluksizligi; bajariladigan ishlarning vaqt va muhit bo‘yicha muvofiqlashtirilganligi; texnologik jarayondagi barcha zvenolarining yuklama bilan to‘liq ta‘minlanganligi; eng kam material va mashina-yuk aylanmasi kiradi. **Uzluksiz jarayon uchun – ishlarning bir maromda bo‘lishi xosdir.**

Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarning boshlanishi, davom etishi va miqdori ixtisoslashtirilgan tashkilotlarda xo‘jalikning va mintaqalar bo‘yicha qishloq xo‘jaligi ekinlarini parvarish qilish va yig‘im-terim jarayonlaridan iborat.

Har bir texnologik jarayon uchun agrotexnik talablar ishlab chiqiladi. Agrotexnik talablarni ishlab chiqishda asosiy mezon eng kam mehnat va

pul mablagʻlari sarflab, eng koʻp qishloq xoʻjaligi mahsulotini olishdan iborat.

Agrotexnik talablar texnologik koʻrsatkichlar koʻrinishida shakllantiriladi va qishloq xoʻjaligi ishlarining taʼminlanishi shart boʻlgan sifat normativlaridan iborat boʻladi.

Qishloq xoʻjaligi ishlarining sifat koʻrsatkichlari uch guruhga boʻlingan.

**Birinchi guruhga** ishlarning bajarilish muddati va ishlarning davomiyligi kiradi. Qishloq xoʻjaligi ekinlarining hosildorligi ishlarning bajarilish muddatlariga ancha bogʻliq. Bu qishloq xoʻjaligi ishlab chiqarishining oʻziga xos xislatlaridan biridir. Dala ishlari eng yaxshi vaqtda va qisqa muddatda bajarilganda maydon birligidan eng koʻp hosil olinadi.

**Ikkinchi guruhga** texnologik jarayonni bevosita tavsiflovchi koʻrsatkichlar, jumladan, ishlov berish natijasida material xossasining oʻzgarishi (ishlov berish chuqurligi, maydalash, agʻdarish, yumshatish darajasi, poyalarni qirqish balandligi, begona oʻtlarning toʻliq yoʻqotilishi, mahsulotning aralashmalar bilan ifloslanishi va hokazolar) kiradi.

**Uchinchi guruhga** material sarfini, shuningdek mahsulotning miqdor va sifat yoʻqotishlarini tavsiflovchi koʻrsatkichlar kiradi. Bularga urugʻ sarfi, kimyoviy moddalar sarfi, donlarning maydalanish darajasi va boshqalar kiradi.

**Qishloq xoʻjaligi ishlarining sifat va texnologik koʻrsatkichlari** ishlov beriladigan materiallarning xossalriga, qoʻllaniladigan mashinalar turi va konstruksiyasiga, ishlarni bajarish sharoitlariga qarab oʻzgarishi mumkin. Vazifa shundan iboratki, uzluksiz oʻzgaruvchi ish sharoitlarida sifat koʻrsatkichlari agrotexnik talablarda belgilanganlarga mumkin qadar yaqinlashishi lozim.

**Qishloq xo‘jaligi ishlarining sifatiga ta’sir etuvchi omillar** uch guruhga birlashtirish mumkin. Birinchidan ishning tashqi sharoitlari: tuproqning fizik-mexanikaviy xossalari, namligi, dala betining holati, joylarning baland-pastligi, iflosligi kiradi.

**Ikkinchidan** mashinalarning texnik holati bilan bog‘liq bo‘lgan ko‘rsatkichlar kiradi. Bularga mashina ishchi qismlarining holati (shakli, o‘lchamlari, sirtining fizik-mexanikaviy xossalari, ishchi organlar tig‘larining o‘tkirliigi, mashinalarning o‘rnatilishi va rostlanishi, texnik puxtaligi) kiradi.

**Uchinchidan** agregatning harakat tezligi, usuli, to‘g‘ri chiziqliligi va tekis harakatlanishi, keltiriladigan materiallar bilan ta‘minlanishiga bog‘liq bo‘lgan omillar kiradi.

#### **Ishlab chiqarish texnologiyasi va mashinalar tizimi**

Ishlab chiqarish jarayonini amalga oshirish uchun talab etiladigan asosiy va transport ishlarining yig‘indisi **qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini etishtirish texnologiyasini belgilaydi**

Bunda bajariladigan ishlarining sifat ko‘rsatkichlari, materiallarni sarflash me‘yorlari, muddatlari, vositalari, tanlangan vositalarning ish unumi, mehnat va yoqilg‘i sarfi va boshqa ko‘rsatkichlar to‘g‘risidagi ma‘lumotlar **texnologik kartalar deb ataladigan maxsus jadvallar ko‘rinishida tayyorlanadi va bu ma‘lumotlar fermer xo‘jaliklarining biznes rejasini tuzishda asosiy xujjat bo‘lib hisoblanadi.**

Texnologik kartalarda ko‘rsatilgan agrotexnik jarayonlar quyidagi: umumiy ishlar, urug‘ ekish va ko‘chat o‘tqazish, o‘simliklarni parvarishlash, mahsulotlarni yig‘ishtirib olish hamda kuzgi va qishqi ishlar kiradigan davrlardan iborat.

Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini etishtirishda mineral o‘g‘itlar, yoqilg‘i moylash materiallari, kimyoviy va boshqa ashyolar miqdorini, texnologik jarayonlarni bajarishga ketgan mehnat sarflari,

mexanizator va ishchilar soni va toifalari, qishloq xo'jaligi mashinalari va agregatlariga bo'lgan talab texnologik kartalar yordamida aniqlanadi.

SHuning uchun fermer xo'jaliklarida texnologik kartalardan qishloq xo'jaligi mahsulotlari etishtirish tadbirlarini rejalashtirishda va biznes rejalar ishlab chiqishda foydalaniladi. Etishtiriladigan har bir ekin turiga, ularni etishtirish texnologiyalariga mos holda qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot etishtirish bo'yicha namunaviy texnologik kartalar ishlab chiqiladi.

Ushbu texnologik kartalar ilmiy-tadqiqot institutlari va joylardagi tajribali mutaxassislar tomonidan har 5 yilda yangilanib, unda so'nggi yillarda mamlakatimiz qishloq xo'jaligi mashinasozligi korxonalarida ishlab chiqarilayotgan, shuningdek, xorijiy davlatlardan olib kelinayotgan traktorlar hamda qishloq xo'jaligi mashinalaridan unumli foydalanishga katta e'tibor beriladi.

Har bir fermer xo'jaligi mutaxassislari tomonidan biznes-reja tuzishdan oldin, namunaviy texnologik kartalar asosida xo'jalikning tuproq-iqlim sharoitini hisobga olgan holda ekiladigan har bir ekin turi uchun amaliy texnologik kartalar tuzib chiqiladi va xududning qaysi mintaqaga to'g'ri kelishi, hosildorlikni kanchalik bo'lishiga qarab sarf xarajatlar hisoblanadi.

Ma'lumki, mamlakatimizda paxta etishtirish bo'yicha namunaviy texnologik kartalar 3 ta mintaqaga bo'yicha tuzilgan bo'lib, amaliy texnologik kartalarni tuzishda xo'jalik mutaxassislari uchun qo'llanma vazifasini bajaradi.

Respublika tumanlarining mintaqalar bo'yicha taqsimlanishi keltirilgan. Ammo paxta etishtiradigan fermer erlarini u yoki bu mintaqaga kiritish birmuncha shartli xarakterga egadir. Chunki, bir tumanning hududida ham tuprog'i turli mintaqalarga taalluqli bo'lgan erlar mavjud. Mintaqalar o'ziga xos xususiyatlariga qarab quyidagi turlarga bo'linadi:

**Birinchi mintaqaga** yuzasi sezilarli darajadagi qiyaliklardan iborat, yog'ingarchilik nisbatan ko'p bo'lib, chigitni tuproqning tabiiy namiga undirib olish imkonini beradigan tog' oldi erlar kiradi.



**Ikkinchi mintaq**a yuzasining kiyaligi unchalik sezilarli bo'lmagan, yog'ingarchiliklar kamroq, chigitni tuproqning tabiiy namiga undirib olish imkoniyatini bermaydigan va nam to'plash suvi berishni taqazo etadigan tog' oldi erlardan iborat.

**Uchinchi mintaq**a yuzasi bir oz qiya bo'lgan, tuprog'i turli darajada sho'rlangan, ekishdan oldin sho'r yuvish talab etiladigan maydonlarni o'z ichiga oladi.

### **Amaliy texnologik kartalarni tuzishdan maqsad:**

1) mintaqalarni o'ziga xos tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda ilg'or agrotadbirlar va mashinalar tizimidan samarali foydalanib, ekinlar etishtirish jarayonining mexanizsiyalash darajasini oshirish;

2) mehnat va moddiy resurslardan unumli foydalanish;

3) mahsulot etishtirishda ishchi kuchi, yoqilg'i, ma'danli o'g'itlar va mexanizatsiya sarflarini qisqartirish;

4) mahsulot tannarxini kamaytirish maqsadida foydalanadigan texnika va jihozlarni arzonroq turlari bilan almashtirish;

5) bir o'tishda bir necha turdagi ishlarni bajaradigan qurama (aralash) agregatlardan keng foydalanishdan iborat.

Mamlakatimizda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining rivojlanishi ishlab chiqarish jarayonlarini har tomonlama mexanizatsiyalashtirish va qo'l mehnatini mashina ishi bilan almashtirish yo'lida bormoqda.

Har tomonlama mexanizatsiyalashtirishning birinchi bosqichi kompleks mexanizatsiyalashtirishdan iborat.

**Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini kompleks mexanizatsiyalashtirish deganda, barcha amallar mashinalar va mexanizmlar bilan bajariladigan mexanizatsiyalashtirish tushuniladi.**

Kompleks mexanizatsiyalashtirishning moddiy-texnik asosi mashinalar tizimidan iborat bo'ladi.

Mashinalar tizimi texnologik jarayon va ish unumi bo'yicha o'zaro bog'langan, ishlab chiqarishning yagona tugal texnologik siklidagi barcha ishlab chiqarish jarayonlarining kompleks mexanizatsiyalashtirishni ta'minlaydigan mashinalar va transport vositalari majmui iborat.

Mashinalar tizimi ishlab chiqarish jarayonlarining jami texnologik xususiyatlariga bog'liq. SHuning uchun quyidagilarni farqlash kerak:

- qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining alohida sohalari (dehqonchilik, parrandachilik, chorvachilik) uchun soha mashinalar tizimi;

- ma'lum ekinlar (paxtachilik, g'alla ekinlari, poliz-sabzavot ekinlari va b.) uchun mashinalar tizimi bo'lishi mumkin. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishdagi mashinalar tizimini vazifasi:

- mahsulot ishlab chiqarishdagi barcha texnologik jarayonlarni kompleks mexanizatsiyalashtirishni;

- barcha ishlarni agrotexnik muddatlarda yuqori sifatli bajarishni;

- mehnat unumdorligini oshirish va mahsulot ishlab chiqarishga harajatlarni kamaytirishni;

- ishchi kuchidan yil davomida tekis foydalanishni;

- texnikadan samarali foydalanishni ta'minlashi lozim. Mashinalar tizimini ishlab chiqishda tuproqning va ekinlarning fizik-mexanik xossalari, joylarning past-balandliklari, ishlov beriladigan dalalarning kattakichikligi, ekin maydonlarining strukturasi, o'simliklarning agrotexnikasi va biologik xususiyatlari hisobga olinadi.

### **Nazorat savollari**

1. Texnologik jarayonlarni qurish umumiy prinsiplariga nimalar kiradi? 2. Qishloq xo'jaligi ishlarining sifat ko'rsatkichlari necha guruhga bo'lingan? Ularga misollar keltiring.

3. Qishloq xo'jaligi ishlarining sifatiga ta'sir etuvchi omillarni ayting.

4. Respublika tumanlari paxta etishtirish bo'yicha nechta mantaqalarga bo'lingan? Ularning mohiyatini tushintiring.

5. Mashinalar tizimi deb nimaga aytiladi? Uning asosiy vazifalarini ayting.

## **17-mavzu: Mexanizatsiyalashtirilgan ishlar texnologiyasi va ishlab chiqarish qoidalari**

### **Reja.**

1. Qishloq xo'jaligi mahsulotlari etishtirishning amaliy texnologik kartalarini tuzish.
2. Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarish qoidalari
3. Ishlab chiqarish jarayonini amalga oshirish xaritasi

**Tayanch iboralar:** birlamchi ma'lumotlar, namunaviy va amaliy texnologik haritalar (kartalar), agregatlar va 'qilg'I sarfiga bo'lgan talab, jarayonni amalga oshirish (operatsion) haritasi.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlari etishtirishning amaliy texnologik kartalarini tuzish Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarish uchun birlamchi ma'lumotlar. Mashina-traktor agregatlaridan samarali foydalanishni tashkil qilish uchun asosiy qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirish bo'yicha istiqbolli texnologik xaritalar, me'yorlar, fermer xo'jaliklarining rivojlanish istiqbollari va mashinalarning ish sharoitlaridan kelib chiqqan holda quyidagi ma'lumotlar:

- xo'jalikning dehqonchilik mahsulotlarini ishlab chiqish rejasi, ekin maydoni va qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligi; xo'jalikdagi mavjud traktorlar va qishloq xo'jaligi mashinalarining rusumi va soni;

- qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirish uchun ishlab chiqilgan texnologiyalar va qabul qilingan almashlab ekishlar, tasdiqlangan mashinalar tizimi, tabiiy va tashkiliy omillar, texnikalarning holati, MTAlarining ish sharoitlari, ishlarni bajarish kalendar muddatlari va ish kunlari soni;

- xizmat ko'rsatuvchi xodimlar soni, soatlik, smenali, kunlik ish unumlari, yoqilg'i sarfi va hakovolar zarur bo'ladi.

**Xo'jalik joylashgan mintaqaga xos texnologik xaritani tanlash.** Qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot etishtirishda sarf-xarajatlarni muvofiqlashtirish,

mashina-traktor agregatlaridan samarali foydalanishni tashkil etish maqsadida har bir ekin turi uchun namunaviy texnologik xaritalar yaratilgan.

Ayniqsa, paxta etishtirish bo'yicha namunaviy texnologik xaritalar 3 ta mintaqaga bo'yicha tuzilgan bo'lib, ularda barcha texnologik jarayonlarning sarfxarajatlari mamlakatimiz mintaqalari bo'yicha turli tuproq va iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda ishlab chiqilgan.

Fermer xo'jaligining tuproq-iqlim sharoitini va uning iqtisodiy-tashkiliy yo'nalishlarini e'tiborga olgan holda amaliy texnologik xaritasini tuzish uchun ushbu xo'jalik joylashgan mintaqaga bo'yicha namunaviy texnologik xarita asos qilib olinadi va unga kerakli o'zgartirishlar kiritiladi.

**Traktorlar va qishloq xo'jaligi mashinalarini tanlash.** Xo'jalikning ishlab chiqarish rejalarini bajarish uchun foydalaniladigan traktorlar va qishloq xo'jaligi mashinalarining turlari va rusumlari tanlanadi.

Bunda xo'jalikning alohida joylashish xususiyatlari, ya'ni er reliefi, tuproqiqlim sharoiti, dalaning yuzasi va uzunligi, bajariladigan ishlarning turi hamda uning xususiyatlariga alohida ahamiyat beriladi.

Ko'p energiya talab etiladigan umumiy ishlar (er haydash, chizellash, chuqur yumshatish va boshqalar) hamda yuzasi va uzunligi katta dalalardagi ishlarni bajarishda zamonaviy yuqori quvvatli AXION-850, MX-250, ARION-640S, MAGNUM, K-701, T-150K rusumli traktorlar keng qamrovli mashinalar bilan, xuddi shu ishlar, lekin kichik va o'rtacha maydonlarda T-4A, VT-150, TS-6070, AXSOS-320S traktorlaridan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Ekishdan oldin erlarni tayyorlashda (tirmalash, disklash, chizellash, molalash, er tekislash va boshqalar) asosan T-4A, VT-100, VT-150, XTZ-181 rusumli zanjirli traktorlardan, ekinlar qator oralariga ishlov berishda (ekish, kultivatsiya qilish, begona o'tlar va zararkunandalarga qarshi kurashish, g'o'zani defoliatsiya qilish, g'o'zapoyani yig'ish va hokazolar)

ekinlar qator orasi 60-70 sm bo'lganda TTZ-60.11 va 90 sm bo'lganda esa TTZ-80.11, MTZ-80X rusumli chopiq traktorlaridan hamda etishtirilgan ekinlarning hosilini tashish ishlarida TTZ-60.10, TTZ-80.10, MTZ-80,82, TTZ-100.10 rusumli transport traktorlaridan foydalanish yuqori samara beradi.

**Mashina-traktor agregatlari va yonilg'i sarfiga bo'lgan talablarni aniqlash.**

Mashina traktor agregatlari va yonilg'i sarfiga bo'lgan talablarni hisoblash jadvali tavsiya qilinadigan "Asosiy qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot etishtirish bo'yicha namunaviy texnologik kartalar" asosida tuziladi.

Jadvaldagi 1; 2; 3; 4; 6; 7; 8; 9; 10; 11 va 15-ustunlarda berilishi kerak bo'lgan ko'rsatgichlar xo'jalik bo'yicha berilgan ekinlar turi bo'yicha tuzilgan namunaviy texnologik xaritalarga asosan to'ldiriladi.

**4-jadval**

**Mashina traktor agregatlari soni va yoqilg'i sarfiga bo'lgan talablarni hisoblash**

Ekin turlari:      paxta                              g'alla                              boshqa ekinlar

Er maydoni, ga      \_\_\_\_\_

Hosildorligi, s/ga      \_\_\_\_\_

YAlpi hosil, tonna      \_\_\_\_\_

| b raqami Ishlarning nom | b raqami Ishlarning nom | Ishlov beriladigan maydon,ga |   |           | Ishni bajarish muddat |                    | Mashina-traktor agregatining tarkibi va ko‘rsatgichlari |          |                   |    |                     |    |                  |               | YOqilg‘i sarfi, litr |          |
|-------------------------|-------------------------|------------------------------|---|-----------|-----------------------|--------------------|---------------------------------------------------------|----------|-------------------|----|---------------------|----|------------------|---------------|----------------------|----------|
|                         |                         |                              |   |           |                       |                    | Tarkibi                                                 |          | Ko‘rsatgich l ari |    | Talab etiladi, dona |    |                  |               |                      |          |
|                         |                         | O‘ lchov bir-ligi            | % | Ish hajmi | Kalendar muddati      | Ishchi kunlar soni | Traktor rusumi                                          | Mashin a |                   |    |                     |    | kunlik ish unumi | ishchi kunlar | MTA soni             | QXM soni |
| rusumi                  | soni                    |                              |   |           |                       |                    |                                                         |          | 11                | 12 | 13                  | 14 |                  |               |                      |          |

|                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Jami</b>                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Jami<br/>yoqilg'i<br/>sarfi, litr</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Hisobiy jadvalning boshqa ko'rsatkichlari quyidagi formulalar yordamida aniqlanadi.

5-ustun. Mashina-traktor agregati bilan ishlov beriladigan maydon miqdori:

$$100 \alpha \beta F Uu = , \text{ ga bu erda: } F$$

- mazkur ekin etishtiriladigan maydon, ga;  $\alpha$  - maydonning ish bajariladigan qismini ulushi, %

(4-ustun);  $\beta$  – ishning me'yor ko'rsatkichlari, t/ga, m<sup>3</sup>/ga (2-ustun)

**12-ustun.** Bir agregat bilan ishlov berilgandagi ishchi kunlar soni:

$$Du Uu Wk = / ,$$

kun bu erda:  $Wk$  – agregatning bir kunlik bajargan ish hajmi, ga (11-ustun).

Bunda natija butun son qilib olinadi.

**13-ustun.** Talab etilgan MTAlari soni:

$$T u u MTA D D N . = ,$$

dona bu erda:  $Dm.u$  - tavsiya etilgan ishchi kunlari soni, kun

(7-ustun). Bunda natija butun son qilib olinadi.

**14-ustun.** MTAdagi qishloq xo'jaligi mashina (QXM)lari soni:

$$N_{kxm} = N_{mma} n_{kxm} ,$$

dona bu erda  $n_{kxm}$  – bir traktor bilan agregatlanadigan qishloq xo‘jaligi mashinalarining soni, dona (10-ustun).

**16 ustun.** Ishlov beriladigan maydonga yoqilg‘i sarfi:

$$Q_u = gU_u , \text{ litr } 11$$

bu erda:  $g$ - bir hektarga yoqilg‘i sarfi, litr/ga (15-ustun). Olingan ma’lumotlar jadvalga kiritiladi.

### **Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarish qoidolari**

Har bir amal yoki ish turi uchun mashina-traktor agregatlaridan foydalanish sohasidagi ilmiy-amaliy tadqiqotlarni va ilg‘or tajribalarni e‘tiborga olgan holda **jarayonni amalga oshirish xaritasi ishlab chiqiladi.**

Jarayonni amalga oshirish xaritasiga quyidagi bo‘limlar: jarayonning sharoiti, mazkur ish turini bajarishga qo‘yilgan agrotexnik talablar; agregatlarni maqbul tuzish va ishga tayyorlash; dalani tayyorlash; agregatlarning paykallarda ishlashi; bajarilayotgan ish sifatini tekshirish; mehnatni, tabiatni muhofaza qilish va yong‘inga qarshi chora-tadbirlar bo‘yicha ko‘rsatmalar kiradi va ular jadval ko‘rinishida tayyorlanadi.

**Ishlab chiqarish jarayonini amalga oshirish** xaritasining tashkil etuvchi qismlarini ishlab chiqish ishlari quyidagicha amalga oshiriladi.

**Ishning shartlari.** Ishning shartlari berilgan topshiriqqa asosan qabul qilinadi. Bunda asosiy va qo‘shimcha ishlarning ko‘rsatgichlari va o‘lchamlari, ya’ni: dalaning yuzi, uzunligi va qiyaligi, tuproqning turi va nisbiy qarshiligi, ekin turi va hosildorligi, hosilni tashish uzoqligi va hokazolar ko‘rsatiladi. SHu bilan birga qishloq xo‘jaligi mashinasining texnologik (ekinlar qator orasi, ishchi qismlarini joylashtirish o‘lchamlari) rostdash sxemasi ko‘rsatiladi.

**Jarayonning bajarilishiga qo‘yiladigan agrotexnik talablar vaqt,** miqdor va sifatga oid texnologik ko‘rsatkichlar va me‘yorlar ko‘rinishida ifodalanadi. Agrotexnik talablarni belgilashda asosiy maqsad – yuqori sifatli eng ko‘p mahsulot olishdan iborat bo‘lishi kerak.

**Vaqt ko‘rsatkichlariga** texnologik jarayonni bajarish kalendar muddatlari, ish kunlari soni va kun davomidagi ish vaqti;

**Miqdor ko'rsatkichlari** hosilning to'liq yig'ib-terib olinganligi, urug', o'g'it va hokazolarni ekish, sepish, yig'ib olish; me'yorlarini, sifat ko'rsatkichlari esa, mashinalarning ishchi organlari ta'sir etgan materiallardagi o'zgarishlarni (shudgorlashda begona o'tlarning to'liq ko'mib yuborilganligi, tuproq palaxsalarining yaxshi ag'darilganligi, maydalanish-uvalanish darajasi, donlarning shikastlanishini) tavsiflaydi.

**Agregat tarkibini aniqlash va uni ishga tayyorlashga quyidagilar:** traktorlar va qishloq xo'jaligi mashinalari turini tanlash; agregatdagi mashinalarning zarur sonini aniqlash; mashinalarni texnologik sozlash, ya'ni mashinalarning ishchi organlarini maxsus maydonchada rostlash; agregatlarning to'g'ri rostlanganligini paykalda ishlatib tekshirish kiradi.

**Agregatdagi mashinalarning zarur sonini hisoblash.** Energetik vositalar va qishloq xo'jaligi mashinalari tanlangandan keyin ularning maqbul soni aniqlanadi. Agregatdagi mashinalar soni, shataklagich turi aniqlangach, agregat tuzishdagi barcha talablarga rioya qilgan holda mashina-traktor agregati tuziladi.

SHundan keyin mashinalarning ishchi organlari rostlanadi. Bunda quyidagi ishlar bajariladi: traktor, shataklagich va qishloq xo'jaligi mashinasi texnik holatiga alohida e'tibor bergan holda tayyorlanadi.

Umumiy qoidalarga muvofiq texnik xizmat ko'rsatiladi, qo'shimcha jihozlar va qurilmalar (xatkashlar, izko'rsatkichlar, ogohlantiruvchi signal asboblari va boshqalar) o'rnatiladi; ishchi organlar (ekish normasi, qatorlar orasi, urug'larni ko'mish chuqurligi) rostlanadi; agregatni salt harakatlantirib va paykalda yuklama bilan ishlatib, tekshirib ko'riladi. SHunda ishlarni yuqori darajada sifatli bajarilishiga oid talablarni hisobga olgan holda ishchi organlarning to'g'ri rostlanganligi aniqlab olinadi.

5-jadval

### **Ishlab chiqarish jarayonini amalga oshirish xaritasi.**

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

| t/r | Xaritaning tarkibiy qismlari | Ko'rsatkichlar, boshlang'ich ma'lumotlar, ish sharoitlari, sxemalar                                                  | Bajaruvchilar      |
|-----|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1   | Jarayonning sharoitlari      | O'simliklarni joylashtirish sxemalari, dala maydoni, qatorlar orasi, solishtirma qarshilik, hosildorlik va boshqalar | Agronom, injener   |
| 2   | Agrotexnik talablar va sifat | Ishlov berish chuqurligi, urug' va o'g'it sepish me'yori, to'g'ri chiziqli harakat                                   | Agronom, operatori |



|   |                                                            |                                                                                                                                                                                    |                               |
|---|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|   | ko'rsat-kichlari                                           | va boshqalar                                                                                                                                                                       |                               |
| 3 | Agregat tarkibini aniqlash va uni ishga tayyorlash         | Agregat sxemasi, agregatni ishga tayyorlash bo'yicha asosiy ishlar ro'yxati va kinematik xususiyatlari ko'rsatiladi                                                                | Injener, operatori            |
| 4 | Agregatning yurish ko'rsatgichlari                         | Traktorning uzatmasi va ishchi tezligi (km/soat) belgilanadi                                                                                                                       | Injener, operatori            |
| 5 | Agregatning daladagi Harakatlanish usuli                   | Asosiy agregatning dala bo'ylab Harakatlanish sxemasi hamda dala oxirida burilishi va dala bo'ylab Harakatlanish usullari belgilanadi, ish yo'llari koeffitsienti ko'rsatiladi.    | Injener, operatori<br>agronom |
| 6 | Dalani tayyorlash                                          | Qaytish yo'lagini nazorat chizig'i, agregatni birinchi Harakat chizig'i, urug' solish yoki material yig'iladigan sig'imlarni bo'shatish joylarini belgilash                        | Agronom,<br>operatori         |
| 7 | Asosiy va yordamchi ishlarni tashkil etish ko'rsatgichlari | Ish unumi, yonilg'i sarfi, mehnat sarfi, texnik servis va texnologik servisga vaqt sarfi                                                                                           | Injener, agronom              |
| 8 | Injener, agronom                                           | Foydalaniladigan asboblarning va ish sifatining natijalari                                                                                                                         | Agronom,<br>operatori         |
| 9 | Ishlarni bajarishda xavfsizlik texnikasi qoidalar          | Ishni bajarishda texnika xavfsizligi qoidalarini, operator va yordamchi xizmatchilarga yaratiladigan shart-sharoitlar hamda atrof muhitni muhofaza qilish bo'yicha chora-tadbirlar | Agronom,<br>operatori injener |

**Dalani tayyorlash.** Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarning yuqori sifatli bajarilishini va texnikadan unumli foydalanishni ta'minlash uchun mashina-traktor agregatlarining ishlashiga dalalarni o'z vaqtida to'g'ri tayyorlash katta ahamiyatga ega.

**Dalani tayyorlashga quyidagilar:**

- ishlarning bajarilish sifatini pasaytirishi va agregatlardan foydalanish sharoitlarini yomonlashtirishi mumkin bo'lgan to'siqlarni bartaraf etish maqsadida dalani ko'zdan kechirib chiqish;

- agregatlarning harakat usulini tanlash va bunga qarab paykallarning joylashishini aniqlash;

- agregatlarning burilish yo'llarini nishon qoziqlar yordamida tayyorlash va belgi egatlarni olish;

- dalani paykallarga ajratish, burilish yo'llaridagi va paykal burchaklaridagi hosilni o'rib olib, yo'l ochish; agregatning birinchi o'tish yo'lini belgilash ishlari kiradi.

**Dalalarni yaxshilash,** mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarishga mos holatga keltirish, ya'ni dalalarni tekislash, toshlardan tozalash, chuqurlik va ariqlarni tuproq to'kib tekislash, botqoq joylarni quritish yoki belgilar qo'yib, atrofini o'rab qo'yish muhim tashkiliy tadbir hisoblanadi. Bunday tadbirlarning hammasi mashinalardan samarali foydalanishga, mashina -traktor agregatlarining guruhli va uzluksiz ishini tashkil etishga zarur shart-sharoitlar yaratadi.

**Sifatni tekshirish.** Ish sifati ilmiy-texnikaviy yangiliklar, boshqaruvni takomillashtirish, texnologik va mehnat intizomini mustahkamlash kabi tadbirlar bilan chambarchas bog'liq. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni talab darajasida tashkillashtirish hosildorlikning oshishiga va mahsulot sifatining yaxshilanishiga yordam beradi. Ishlarning sifat ko'rsatkichlarini to'g'ri aniqlash mashina-traktor agregatlari va qo'llanilgan texnologik jarayonlar mukammalligining to'g'ri baholanishini ta'minlaydi.

**Texnika xavfsizligi va yong'inga qarshi chora-tadbirlar.** Umumiy qoidalarda quyidagilar belgilangan: traktorlar, kombaynlar va boshqa qishloq xo'jaligi mashinalarida ishlash maxsus guvohnomasi bor bo'lgan va ish joyida yo'riq olgan shaxslarga ruxsat etiladi. Mexanizator ish boshlash oldidan traktorning barcha boshqarish mexanizmlarini talab darajasida ishlashini tekshirishi lozim. Dala uchastkalari ko'zdan kechirish va xavfli joylar (chuqurliklar, ariqlar, toshlar va unchalik sezilmaydigan boshqa to'siqlar) nishon qoziqlar bilan belgilab qo'yilishi kerak.

**Quyidagilar:** kasal va mast holatdagi shaxslarning MTAlarda ishlashi; momoqaldir oq vaqtida ishlash va agregatda bo'lish; tungi vaqtlarda xira chiroqlarda ishlash; agregat harakatlanayotganda, dvigatel o'chirilmagan yoki ishchi mashina erga tushirilmagan holatda rostdash ishlarni bajarish; agregatlar ishlayotgan joyda egat, yo'l cheti, uchastkalarda va poxol-somon g'aramlarida yotib dam olish va uxlash; traktorga tirkalgan tirkamalarda, qishloq xo'jaligi mashinalarida odamlarni tashish man etiladi.

### **Nazorat savollari:**

1. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish texnologiyasi deganda nima tushuniladi? 2. Ekinlarni etishtirish va hosilni yig'ishtirish texnologik kartalarining mohiyati va turlarini ayting.
3. Ishni bajarish texnologik kartalarini vazifasi nimadan iborat?
4. Ishni bajarish texnologik kartalarning mazmuni va ularni tuzish tartibi qanday?
5. Qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirish amaliy texnologik kartalarining ko'rsatkichlari qanday hisoblanadi?

### **18-MAVZU. Agrosanoatdagi texnik tizimlar va ularni rivojlantirish yo'nalishlari.**

#### **Reja**

1. O'zbekiston qishloq xo'jaligida texnik servisning rivojlanish tendensiyalari.
2. Texnik servisning rivojlanishi bosqichlari.
3. Rivojlangan xorijiy davlatlarda texnik servisning firmali usuli

**Tayanch iboralar:** *texnik servis, servis korxonalari, xizmatlar, rivojlanish bosqichlari, firmali texnik servis, xorijiy tajribai, rivojlanish istiqbollari.*

Texnik servisni tashkil etishda dilerlik xizmatining o'rn. O'zbekiston qishloq xo'jaligida texnik servisning rivojlanish tendensiyalari

Respublikamizda qishloq xo'jaligi texnikalariga texnik xizmat ko'rsatish, boshqacha qilib aytganda sifatli texnik servis kursatish masalalariga doimo alohida e'tibor berilgan.

#### **Ishlab chikarishda texnik servis quyidagi kompleks xizmatlardan iboratdir:**

■ qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishida bevosita faoliyat yuritadigan sub'ektlarning mashina-mexanizm va ularga ko'rsatiladigan xizmatlarga bo'lgan buyurtmalar va ehtiyojlarini o'rganish;

■ informatsion-konsultativ xizmatlar ko'rsatish;

■ buyurtmachilarni mashinalar-mexanizmlar, qurilmalar va ehtiyot qismlar bilan ta'minlash;

■ mashinalarni sotishga tayyorlash, texnologik komplektlash ishga tushirish va sozlash ishlarini bajarish;

- ♣ iste'molchilarni mashina va qurilmalarni ishlatish koidalariga o'rgatish;
- mashinalarni diagnostika qilish va ularga texnik xizmat ko'rsatish;
- texnika vositalarini ta'mirlash;
- ijara, prokat xizmatlarini kursatish;
- ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish ishlarini sifatli bajarishni ta'minlovchi iste'molchilarning mexanizatsiyalashgan, transport va boshqa ishlarini buyurtmalar asosida bajarib berish;

Texnik xizmat ko'rsatish (texnik servis)ning rivojlanishi quyidagi bosqichlar bilan tavsiflanadi. Texnik xizmat ko'rsatish (texnik servis)ning iste'molchilari avvallari kolxozlar, sovxozlar, shirkat xo'jaliklari bo'lgan. Xoziprgi kunda boshqa shakldagi, ya'ni fermer, dehqon xo'jaliklari va klasterlardir.

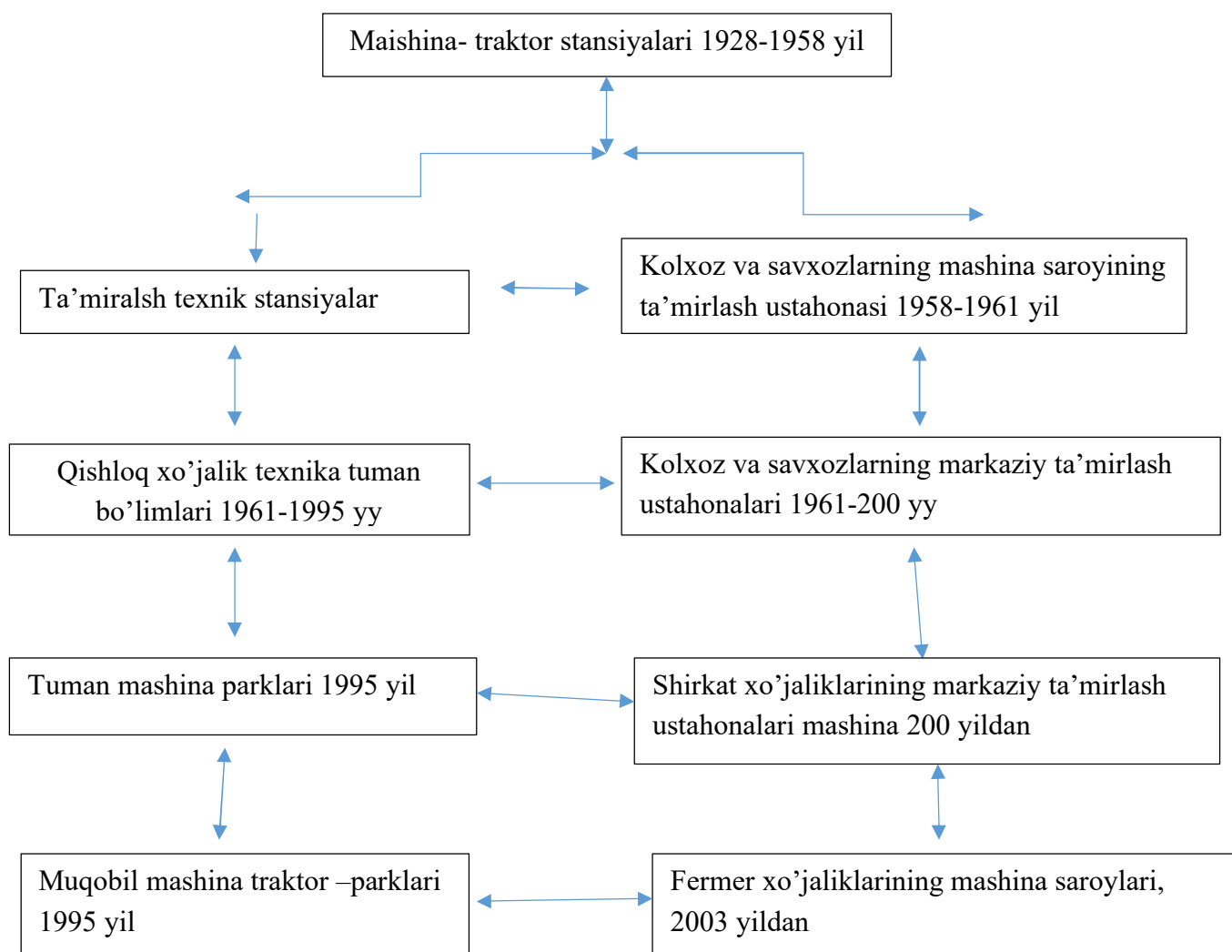
Texnik servisning rivojlanishi bosqichlari Texnik servisning rivojlanishi quyidagi bosqichlar bilan tavsiflanadi:

- 1928-1958 yillarda tuman (rayon) mashina-traktor stansiyalari (MTS) tashkil etilgan va faoliyat ko'rsatgan.
- 1958-1961 yillar davomida MTSlar o'rnida ta'mirlash-texnik stansiyalar (TTS) faoliyat ko'rsatgan.
- 1961 yilda asosiy vazifalari kolxoz va sovxozlarga tegishli texnika vositalariga texnik xizmat ko'rsatish va ularni ta'mirlaydigan "O'zqishxo'jtexnika" birlashmasi tashkil etilgan.
- 1995 yildan "Qishxo'jtexnika" tuman bo'limlari negizida tuman MTPlari tashkil etila boshlangan. Hozirgi kunda Respublikamizning barcha tumanlarida ochiq aksiyadorlik jamiyatlari shaklidagi MTPlar faoliyat ko'rsatmoqda.
- 2003 yildan boshlab tugatilgan barcha shirkat xo'jaliklarining markaziy ta'mirlash ustaxonalari negizida muqobil MTPlar tashkil etildi.
- Tuman MTPlari tizimini tashkil etish va rivojlantirish tadbirlari Vazirlar Mahkamasining 95-sonli (24.03.95), 432-sonli (06.12.96), 152-sonli (19.03.97) va 106-sonli (10.03.98) qarorlari asosida o'tkazildi.
- Davlat unitar korxonasi shaklidagi ixtisoslashtirilgan "O'zmeliomashlizing" davlat lizing kompaniyasi tashkil etish to'g'risidagi Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2007 yil 21 dekabrda 266-sonli qarori qabul qilindi;

• Davlat Unitar Korxona (DUK) larni tashkil va faoliyatini yo‘lga qo‘yish chora-tadbirlari” to‘g‘risidagi O‘zbekiston respublikasi Vazirlar Mahkamasining 07.05.2008 yilgi № 92-sonli qarori qabul qilingan.

1928-1958 yillarda tuman mashina-traktor stansiyalari (MTS) tashkil etilgan va faoliyat ko‘rsatgan (83-rasm).

SHu davrlarda yangi chiqqan traktor va qishloq xo‘jalik mashinalari MTSlarga berilgan, kolxozlardagi mexanizatsiyalashgan tadbirlar ushbu texnikalar yordamida bajarilgan, ta‘mirlangan va texnik xizmat ko‘rsatish ishlari MTSning ta‘mirlash ustaxonasi bazasida amalga oshirilgan.



**83-rasm.** Tuman mashina-traktor stansiyalari 1958-1961 yillar davomida mashina-traktor stansiyalari (MTS) o‘rnida ta‘mirlash-texnik stansiyalar (TTS) faoliyat ko‘rsata boshlagan va asosan murakkab mashinalar, ularning dvigatellari va agregatlarini kapital ta‘mirlash ishlarini bajargan.

1961 yilda asosiy vazifalari kolxoz va sovxozlarga tegishli texnika vositalariga texnik xizmat ko'rsatish va ularni ta'

mirlashdan iborat "O'zqishxo'jtexnika" birlashmasi tashkil etildi (84-rasm)

| <b>O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligida amal qilinayotgan firmali texnik serviz xizmati</b> |                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| "UZCASERVIS" qo'shma korhonasi                                                                      | "Case New Holland" kompaniyasi (AQSH) texnikalari                           |
| "Paxtalizingservis" korhanasi                                                                       | "CLAAS" kompaniyasi (Germaniya) va boshqa firmalar texnikalari              |
| "Agroaltayservis" korhonasi                                                                         | "Agromashxoldingservis" Qishloq aksiyadorlik jamiyati (Rossiya) texnikalari |
| "Toshkent traktor zavodi" ochiq aksiyadorlik jamiyatining texnik markazlari                         | Respublika qishloq xo'jaligi mashina sozligi korhonalari texnikalari        |
| "O'zDonMash" qo'shma korhonasi                                                                      | "Rostavqishloqmash" (Rossiya) kombayinlari                                  |
| Zamonaviy texnika istemolchilari:<br>Tuman va muqobil MTPlari a'raer xo'jaliklari                   |                                                                             |

**84-rasm.** "O'zqishxo'jtexnika" birlashmasi tizimlari 1995 yildan "Qishxo'jtexnika" tuman bo'limlari negizida tuman mashinatraktor parklari (MTP)ni tashkil etish boshlangan. Xozir kunda Respublikamizning barcha tumanlarida ochiq aksiyadorlik jamiyatlari shaklidagi "O'zagroservis" AJning hududiy "Agroservis MTP" MCHJlari faoliyat ko'rsatmoqda.

2003 yildan boshlab tugatilgan barcha shirkat xo'jaliklarining markaziy ta'mirlash ustaxonalari negizida muqobil mashina traktor parklari (MTP) tashkil etildi.

Bunday shaklga o'tishga bir qator omillar asos bo'ldi, jumladan, texnik xizmat ko'rsatish zvenolari, ya'ni ijrochilari va mahsulot etishtiruvchilar, ya'ni kolxoz, sovxoz, fermerlar orasidagi munosabatlar iqtisodiy qiziqishlarga asoslandi, O'zbekistonda qishloq xujaligi texnikalariga ko'rsatiladigan texnik xizmatlar tizimi ma'lum darajada shakllandi, bu tizim respublika, viloyat va tuman doirasida faoliyat ko'rsatdi.

**“UZCASESERVICE”** qo’shma korhonasi tuzilmasi Texnik xizmat ko’rsatish iste’molchilari respublika darajasida Qishloq va suv xo’jaligi vazirligi (mexanizatsiya boshqarmasi), Respublika fermer xo’jaliklari uyushmasi (texnika ta’minoti bo’limi); viloyat boshqarmalari, fermer xo’jaliklari uyushmasi viloyat vakilligi; tuman qishloq va suv xo’jaligi bo’limi, fermer xo’jaliklari uyushmasi tuman vakilligi hisoblandi.

**Mashina-traktor stansiyalari (MTS)**ning markaziy ta’mirlash ustaxonasi (MTU)da traktorlar, ularning dvigatellari kapital ta’mirlangan. Xo’jalikda joylashgan brigada ustaxonasida murakkab texnik qarovlar o’tkazilgan va nosoz detallar, qismlar va mexanizmlar almashtirilgan. MTSlar dalalarda yangi texnikadan samarali foydalanish imkoniyatini yaratgan va shartnoma asosida asosiy agrotexnik tadbirlar bajarilgan, fan yutuqlari va ilg’or tajribalar faol targ’ib qilingan, kadrlar tayyorlashga e’tibor berilgan.

Vazirlar Mahkamasining 95-sonli (24.03.95 y.), 432-sonli (06.12.96 y.), 152-sonli (19.03.97 y.) va 106-sonli (10.03.98 y.) karorlari asosida tuman mashina traktor park (MTP)lari tizimini tashkil etilgan va rivojlantirilgan.

Mazkur xujjatlarga asosida tuman MTPlarining funksiyalari etib belgilangan va ular quyidagilarni o’z ichiga olgan:

- fermerlar va boshqa mahsulot etishtiruvchilar bilan tuzilgan shartnomalarga binoan tuproqqa ishlov berish, ekinlarni etishtirish va hosilni yig’ishtirish bilan bog’liq mexanizatsiyalashgan ishlarni bajarish;

- mashina, uzel va agregatlarni kapital va joriy ta’mirlash, detallarini kayta tiklash va yangilash; - fermerlarning ehtiyot qismlar va boshqa resurslar (mashina, dvigatel, ta’mirlash materiallari va boshqalar) bilan ta’minlash;

- fermerlarga yangi va kapital ta’mirdan chiqqan mashinalarni etkazib berimsh;

- transport xizmatlarini ko’rsatish;

- texnologik xizmatlar ko’rsatish (mashinalarni rostlash va sozlash, mexanizatorlarni o’qitish, qayta tayyorlash va boshqalar).

Mukobil mashina traktor park (MTP)lar tugatilgan shirkat xo’jaliklarining markaziy ta’mirlash ustaxonalari va texnika parklari negizida tashkil etilgan bo’lib, xududlarda joylashgan fermer xo’jaliklarining dala ishlarini bajarish, fermerlarning borona, seyalka, kultivator, tirkama vqa boshqa oddiy mashinalarini ta’mirlash, agrotexnik mavsumlar davomida ko’chma ustaxonalar bilan texnik xizmat ko’rsatish vazifalarini bajaradi.



Qishloq xo‘jaligi texnikalariga texnik xizmat ko‘rsatish tizimining samarasini oshirish quyidagi maqsadlarni ko‘zlagan:

- ishlab chiqarilayotgan mashinalarning me‘yoriy xujjatlarda belgilab qo‘yilgan texnik puxtaligi va ta‘mirbobbiligini ta‘minlash;
- mashinasozlik korxonalarning tumanlararo yoki tuman texnik markazlarini tashkil etish, ularga servis tashkiloti maqomini berish;
- “O‘zqishloqxo‘jalikmashlizing” kompaniyasining viloyat filiali tarkibida Texnik markazni tashkil etish va unga tegishli xizmat ko‘rsatish vazifalarini yuklash;
- barcha viloyatlarda “Paxtalizingservis” MCHJning filiallarini ochish;
- “O‘zagromashservis” assotsiatsiyasining ta‘mirlash korxonalarida ta‘mir turlari, hajmlari va sifatini oshirish, ulardagi mavjud quvvatlarning bir qismini oddiy qishloq xo‘jaligi mashinalarini seriyali ishlab chiqarishga yo‘naltirish;
- iste‘molchilarga tegishli murakkab mashinalarning barcha turlarini kapital ta‘mirlash, ularga sifatli texnik xizmat kursatish, fermer xo‘jaliklarining mexanizatsiyalashgan agrotexnik tadbirlarini maqbul muddatlar va talablar darajasida bajarish ishlarini tuman MTPlarning asosiy vazifalari etib belgilab ko‘yish;
- “O‘zKeysservis” qo‘shma korxonasi tomonidan xorijiy texnika vositalariga ko‘rsatilayotgan texnik servisning sifati, tezkorligi va hajmini keskin oshirish;
- muqobil MTPlar faoliyatini muvofiqlashtirib borish va yaxshilash maqsadlarida Qishloq va suv xo‘jaligi vazirligining “Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash va kimyolashtirish boshqarmasi” tarkibida “Muqobil MTPlar faoliyatini muvofiqlashtirish shu‘basi”ni va viloyat qishloq va suv xo‘jaligi boshqarmasi (QSXB) tarkibida “Muqobil MTPlar faoliyatini muvofiqlashtirish guruxi”ni tashkil etish, tuman qishloq va suv xo‘jaligi (QSX) bo‘limi shtat jadvaliga “Muqobil MTPlar bo‘yicha muhandis” lavozimini joriy etish;
- iste‘molchilarga ko‘rsatilgan texnik xizmatlar to‘lovlarni o‘z vaqtida amalga oshirish majburiyatlarini yuklash.

### **Rivojlangan xorijiy davlatlarda texnik servisning firmali usuli.**

***Texnika ishlab chiqaruvchilar uchun: ishlab chiqaruvchi*** kompaniya texnikasidan foydalanishda asosiy detal va elementlarni ishlashini nazorat qilish, texnika bilan bog‘liq barcha ishlarni bajarish, ishlab chiqarish uchun qisqa va uzoq muddatli prognozlar tuzish imkoniyatining mavjudligi;

***Qishloq xo‘jalik korxonalari uchun:*** dilerlar tomonidan tiklash –tamirlash ishlarini sifatli bajarilishi, malum muddat ishlagandan so‘ng texnikani ishlab chiqaruvchiga qaytarib berish imkoniyati, bir xil turdaga texnikalarni, turli texnik parametrlarni keng nomenklaturasi, ishlab chiqariladigan texnikaning yuqori sifatligini ta‘minlash firmali texnik servisning ijobiy tomonlari hisoblanadi

***Texnika ishlab chiqaruvchilar uchun:*** har bir ishlab chiqaruvchi uchun ko‘plab dilerlik tizimining bo‘lishi, ularni tashkil etish va mablag‘lash-tirish bo‘yicha qiyinchiliklarning borligi, dilerlik tizimining doimiy texnika ishlatilayotgan joyga yaqin joylashmaganligi, ishlab chiqariladigan mahsulotning katta seriyada chiqarish imkoniyatining yo‘qligi, chiqarilayot-gan texnikaning katta partiyasini tiklashni tashkil etishning murakkabligi;

***Qishloq xo‘jalik korxonalari uchun:*** kafolat muddatidan so‘ng tiklashtamirlash ishlarini qimmatligi, kafolat muddati davrida boshqa tashkilotlar tomonidan xizmat ko‘rsatilganda kafolatli xizmat ko‘rsatishdan voz kechish, turli ishlab chiqaruvchilar etkazgan texnikalar bo‘lganda barchasining dilerlarini manzilgohlari malum bo‘lishi kerakligi, ishlab chiqaruvchilarning texnikalarini ratsional ishlatishga qiziqishning yo‘qligi, texnikasi va zaxira-ehtiyot qismlarning nisbatan qimmatligi, ishlab chiqariladigan texnikalarning nisbatan sifatining pastligi, ommaviy ishlab chiqarilishi joylardagi tovar ishlab chiqaruvchilarning o‘ziga hosligini inobatga olinmasligi texnik servisning salbiy tomonlari hisoblanadi.

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, xorijda firmali texnik servisning tashkiliy tuzilmasi firmalar - mashina ishlab chiqaruvchilar, firmalarning yangi texnika importyorlari (general agentliklar) va dilerlardan iborat. Firmali texnik servisning tashkiliy shakli va tuzilmasi turli davlatlarda turlicha ko‘rinishga ega bo‘lib, firma-ishlab chiqaruvchiga o‘zi ishlab chiqargan mashinalarning butun foydalanish davridagi texnik holati uchun javobgarligi umumiy tamoyil hisoblanadi.

Xorijiy davlatlarda ko‘p yillar davomida to‘plangan tajribalar natijalarining ko‘rsatishicha, firmali texnik servisni tashkil qilishning maqbul (ratsional) shakli - bu dilerlik tizimi hisoblanadi.

Amerika, Angliya, Germaniya, Gollandiya kabi xorijiy davlatlarda firmali texnik servisning tizimi (dilerlik tizimi) asosan uchta zonadan iborat: mashinasozlik korxonasi, diler va fermer xo‘jaliklaridan.

Xorijiy firmalarning fermer xo‘jaliklariga dilerlik faoliyati ko‘rsatuvchi tuzilmasida dilerlik korxonalari (dilerlar) ikki xil **qaram** va **mustaqil** shaklda faoliyat ko‘rsatadi.

**Qaram** dilerlar faqat bitta mashinasozlik firmasi bilan faoliyat ko‘rsatadi, yangi texnikalarni sotadi va texnik servisni bajaradi. Keyingi yillarda qaram dilerlar mashinasozlik kompaniyalari vakillari sonining kamayish va aksincha, mustaqil dilerlar sonini ko‘payish tendensiyalari kuzatilmoqda.

**Mustaqil** dilerlar mashinasozlik kompaniyalari yoki firmalardan mustaqil bo‘lgan yuridik sub’ekt. Mustaqil dilerlik korxonalari bu, asosan oilaviy tashkilotlar bo‘lib, bir vaqtning o‘zida bir necha yirik kompaniyalarning litsenziyalari asosida ishonchli darajada faoliyat ko‘rsatadi va firmaviy servisni amalga oshiradi.

Xorijda buyurtmachilarga (fermerlarga) xizmat ko‘rsatishda quyidagi tamoyillarga amal qilinadi:

- buyurtmachi o‘zining texnik nosoz texnikasini ta’mirlash oldidan undagi nosozliklar turi, holati hamda bajarilishi rejalashtirilayotgan ishlar ro‘yxati va bahosini oldindan tekshirib oladi;

- buyurtmachi faqat o‘zi tanlab buyurtma bergan va bajarilgan ta’mirlash va texnik xizmat ko‘rsatish ishlari uchun haq to‘laydi;

- ta’mirlash va texnik xizmat ko‘rsatish tadbirlari yuqori malakali mutaxassislar tomonidan amalga oshiriladi;

– bajarilgan remont va texnik xizmat ko‘rsatish ishlar uchun to‘lovlar aniq hisob-kitoblar asosida amalga oshiriladi. Buyurtmachi diler tomonidan qilingan hisob-kitoblarni to‘g‘riligini tekshirishga haqlidir. Dilerlar fermerlarga va boshqa qishloq xo‘jaligi mahsulotlari etishtiruvchi sub’ektlarga quyidagi kompleks xizmatlar ko‘rsatadi:

- iste’molchilarning yangi mashina, mexanizm va qurilmalar hamda xizmat turlariga bo‘lgan ehtiyojlarini o‘rganish, ularni jamlash, tahlil qilish va buyurtmalar portfelini shakllantirish;

- buyurtmalarga asosan ularga yangi mexanizm va qurilmalar hamda extiyot qismlarni etkazib berish;

- yangi mashina va mexanizmlarni sotishga tayyorlash (yig‘ish, chiniqtirish va bu jarayonda sodir bo‘lgan ayrim kamchiliklarni bartaraf etish);

- o‘z balansidagi mashina va mexanizmlarni mijozlarga ijara va prokatga berish;

- mijozlarning xizmat muddatini o‘tab bo‘lgan yoki ma’naviy eskirgan mashinalarini sotib olish, ularni qayta tiklash va sotish;

- nosoz mashinalarga tashxis qo‘yish va ularga mavsumiy hamda yillik texnik xizmat ko‘rsatish ishlarini bajarish;

- nosoz mashinalarni ta’mirlash ustaxonalariga etkazib borish va ularni ta’mirlash;

- iste’molchilarga o‘zlarining mustaqil ta’mirlash va texnik xizmat ko‘rsatish bazalarini tashkil etishda uslubiy va amaliy yordam ko‘rsatish.

«Jon—Dir» va «Interneyshn» firmalarining xizmat ko‘rsatish radiusi 40...50 km bo‘lgan kichik diler korxonalarini tashkil etadilar.

«Kaperpillar» firmasi dilerlari esa katta radiuslarda xizmat ko‘rsatadilar. Dilerlar yangi texnikani sotish bilan birgalikda eski texnika savdosini ham o‘tkazadilar.

Rossiya Federatsiyasining Rostov oblastida «Belorusya Servis» dilerlik markazi ochilgan.

Rossiyaning bir qator xududlarida ham mijozlarga yangi texnika vositalari va extiyot qismlarni sotish bo‘yicha dilerlik tizimlari tuzilgan.

«Stavropolagropromsnab» dilerlik tizimi ko‘p yillardan beri faoliyat ko‘rsatmoqda.

### **Nazorat savollari:**

1. Qishloq xo‘jaligida texnik servisning rivojlanish tendensiyalarini tushuntirib bering.

2. Texnik servisdan qanday kompleks xizmatlar bajariladi?

3. Avvalgi mashina traktor parklarini hozirgi parkidan farqi nimada?

4. Xorijiy davlatlar texnik servisning firmali usuli qanday tashkil etilgan?

5. Xorijiy davlatlar texnik servisning ijobiy va salbiy tomonlari nimada?

6. Xorijiy firmalarning fermer xo‘jaliklariga dilerlik xizmati qanday funksiyalarni bajaradi?

## AMALIY MASHG'ULOT MAVZULARI

### 1-AMALIY MASHG'ULOT

#### MAVZU: Ishchi mashinalarning to'liq va solishtirma qarshiliklari

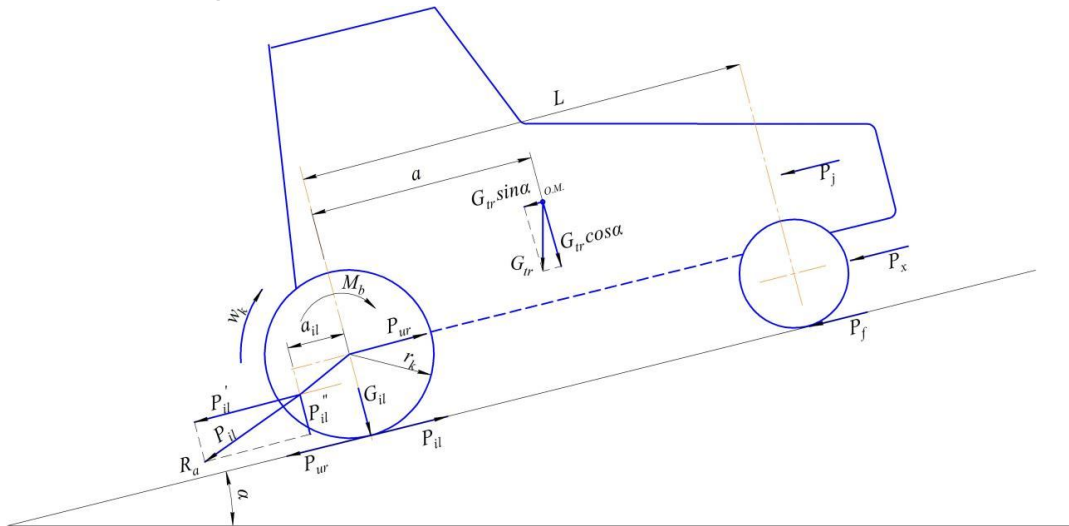
**Ishdan maqsad:** Ishchi mashinalarning to'liq va solishtirma qarshiliklarini o'rganish to'g'risida ko'nikma va malakalarni shakillantirish.

#### Nazariy ma'lumotlar.

**Masala:** T-150K traktorini hisob-kitob qiling va boshqoli ekinlardan bo'shagan maydondagi hamda don ekish uchun tayyorlangan dalalarda ishlayotgandagi 1,2,3,4,5, va 6 uzatmalardagi tortish xossalari ko'rsatkichlarini taqqoslang. Dala gorizontol holatda, past-balandliklari yo'q.

**Yechish.** Masalada qo'yilgan shartlar bo'yicha agrofonlarni ikki xil varianti uchun quyidagi kattaliklarni hisoblab chiqish kerak:

- urinma kuch  $R_u$ ;
- traktorni tuproq bilan ilashish kuchi  $F_{il}$ ;
- traktorni tortish kuchi  $R_t$ ;
- harakat tezligi  $V_x$ ;
- tortish quvvati  $N_t$ ;
- tortish f.i.k.  $\eta_t$ .



**Agregat qiyalikka ko'tarilayotganda ta'sir etuvchi kuchlar va momentlar**

**Urinma kuch** quyidagi formuladan topiladi

$$R_u = \frac{M_{en} \cdot i_{tr} \cdot \eta_{tr}}{r_k} \quad (3)$$

bu yerda;

$M_{en}$  - tirsakli valning nominal burovchi momenti, kN·m;

$r_k$  - yetaklovchi g'ildirakni radiusi, m;

$i_{tr}$  - transmissiyani uzatish soni;

$\eta_{tr}$  - transmissiyani mexanik f.i.k.

(1-Ilovadan)  $M_{en} = 0,36$  kN·m ni topamiz. Transmissiyani uzatish nisbatini (Ilova-4) dan olamiz;

1-uzatmada -  $i_{tr1} = 44,5$

2- uzatmada -  $i_{tr2} = 39,8$

3- uzatmada -  $i_{tr3} = 35,7$

4- uzatmada -  $i_{tr4} = 32,2$

5- uzatmada -  $i_{tr5} = 28,8$

6- uzatmada -  $i_{tr6} = 26,0$

Transmissiyani mexanik f.i.k. quyidagi (4) formula orqali topamiz;

$$\eta_{tr}^{zan} = \eta_{ts}^{\alpha} \cdot \eta_k^{\beta} \cdot \eta_z \quad (4)$$

$$\eta_{tr}^{zan} = \eta_{ts}^{\alpha} \cdot \eta_k^{\beta} \cdot \eta_z = 0,98^3 \cdot 0,97^1 \cdot 0,95 = 0,82$$

bu yerda;

-  $\eta_{ts}^{\alpha}; \eta_k^{\beta}$  - traktor transmissiyasini mos ravishda silindrik va konussimon tishli g'ildiraklarini f.i.k. (Ilova-2) dan.

-  $\alpha$  va  $\beta$  - ilashib turgan silindrik va konussimon tishli g'ildiraklari soni (Ilova3 va Ilova4)  $\alpha = 3...4$  va  $\beta = 1$ ;

-  $\eta_z$  - zanjirni mexanik f.i.k. ( $\eta_z = 0,95...0,97$ );

-  $r_k$  - qiymatini (Ilova-4) dan olamiz. **T-150K** traktori uchun  $r_k = 0,356$  m. bu holda **urinma kuchni qiymati** har bir uzatma uchun quyidagicha bo'ladi;

$$1\text{-uzatmada} \quad R_{un1} = \frac{M_{en} \cdot i_{tr} \cdot \eta_{tr}}{r_k} = \frac{0,36 \cdot 44,5 \cdot 0,82}{0,356} = 36,9 \text{ kN}$$

$$2\text{- uzatmada} \quad R_{un2} = \frac{0,36 \cdot 39,8 \cdot 0,82}{0,356} = 33,0 \text{ kN}$$

$$3\text{- uzatmada} \quad R_{un} = \frac{0,36 \cdot 35,7 \cdot 0,82}{0,356} = 29,6 \text{ kN}$$

$$4\text{- uzatmada} \quad R_{un} = \frac{0,36 \cdot 32,2 \cdot 0,82}{0,356} = 26,7 \text{ kN}$$

$$5\text{- uzatmada} \quad R_{un} = \frac{0,36 \cdot 28,8 \cdot 0,82}{0,356} = 23,9 \text{ kN}$$

$$6\text{- uzatmada} \quad R_{un} = \frac{0,36 \cdot 26,0 \cdot 0,82}{0,356} = 21,6 \text{ kN}$$

**Traktorni tuproq bilan ilashish kuchi  $F_{il}$**  quyidagi formula yordamida aniqlanadi;

$$F_{il} = \mu G_{il} \quad (5)$$

bu yerda:

- $G_{il}$ - traktorni ilashish og'irligi, kN;
- $G_{il}=63,1$  kN (*Ilova-3*)dan;
- (*Ilova-1*)dan ekish uchun tayyorlangan dalada  $\mu_1 = 0,5 \dots 0,7$ ;
- boshqoli ekinlardan bo'shagan dala uchun  $\mu_2 = 0,9 \dots 1,0$ .

Demak

$$F_{il} = \mu G_{il} = 0,5 \cdot 63,1 = 31,6 \text{ kN}$$

$$F_{il} = \mu G_{il} = 0,9 \cdot 63,1 = 56,8 \text{ kN}$$

**Traktorni harakatlanishiga qarshilik kuchi** quyidagi (6) formula yordamida aniqlanadi;

$$P_f = f G_{tr} \quad (6)$$

bu yerda

- $f_1 = 0,10-0,12$ - tebranishga qarshilik koeffitsiyenti (*Ilova-1 dan ekish uchun tayyorlangan dala*);
- $f_2 = 0,08-0,11$  (*Ilova-1dan boshqoli ekinlardan bo'shagan dala uchun*);

Demak:

$$P_{f1} = 0,10 \cdot 63,1 = 6,3 \text{ kN}$$

$$P_{f2} = 0,08 \cdot 63,1 = 5,1 \text{ kN}$$

4. Berilgan uzatmalarda **traktorni tortish kuchi  $R_t$**  quyidagi qiymatlarga ega bo'ladi;

Boshqoli ekinlardan bo'shagan dalalarda ishlaganda barcha uzatmalar uchun  $F'_{il} > R_u$  shuning uchun  $R_t$  ga teng bo'ladi:

$$R_t = F - P_f \mp P_\alpha \quad (7)$$

- 1- uzatmada  $R_{t1} = 36,9 - 5,1 = 31,8 \text{ kN}$  (chunki  $P_\alpha=0$ )
- 2- uzatmada  $R_{t2} = 33,0 - 5,1 = 27,9 \text{ kN}$
- 3- uzatmada  $R_{t3} = 29,6 - 5,1 = 24,5 \text{ kN}$
- 4- uzatmada  $R_{t4} = 26,7 - 5,1 = 21,8 \text{ kN}$
- 5- uzatmada  $R_{t5} = 23,9 - 5,1 = 18,8 \text{ kN}$
- 6- uzatmada  $R_{t6} = 21,6 - 5,1 = 16,5 \text{ kN}$

Ekish uchun tayyorlangan dalalarda ishlaganda  $R_t$  ni nominal qiymati quyidagiga teng bo'ladi;

- 1- uzatmada  $R_{t1} = 31,6 - 6,3 = 25,3 kN$  (bu yerda  $F'_{il} < R_u$  )
- 2- uzatmada  $R_{t2} = 31,6 - 6,3 = 25,3 kN$
- 3- uzatmada  $R_{t3} = 29,6 - 5,1 = 24,5 kN$
- 4- uzatmada  $R_{t4} = 26,7 - 5,1 = 21,8 kN$
- 5- uzatmada  $R_{t5} = 23,9 - 5,1 = 18,8 kN$
- 6- uzatmada  $R_{t6} = 21,6 - 5,1 = 16,5 kN$

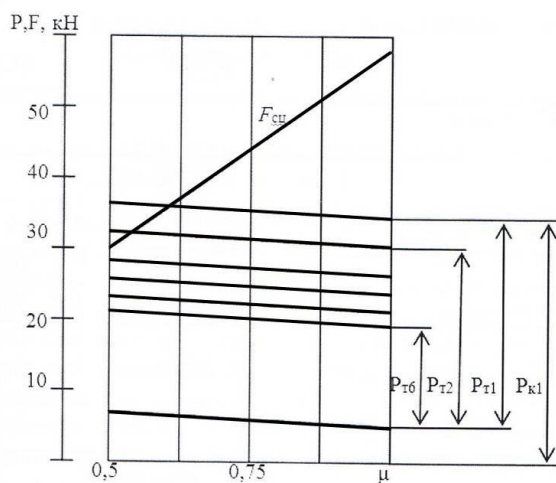
Ilova birinchi va ikkinchi uzatmalarda  $R_t = F_{il} - R_f$

1.1-jadvaldan ( $N_{tn}$  bo'lgandagi)  $\delta$  ni qiymatlarini topamiz

1.1-jadval

| Agrofon                            | Uzatmalar bo'yicha $\delta$ ni qiymatlari |     |     |     |     |     |
|------------------------------------|-------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                    | 1                                         | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |
| Boshoqli ekinlardan bo'shagan dala | 3,6                                       | 2,6 | 1,8 | 1,4 | 1,2 | 1,0 |
| Ekish uchun tayyorlangan dala      | 9,0                                       | 7,0 | 5,0 | 4,0 | 3,5 | 3,0 |

. Olingan ma'lumotlar asosida **T-150K** traktorini tortish balansi grafigi quriladi.



1.1-rasm **T-150K** traktorini tortish balansi grafigi

Bu holda uzatmalar bo'yicha **ishchi tezlik**  $V_{ish}$  quyidagi qiymatga ega bo'ladi.



1.2-jadval

| Agrofon                            | Uzatmalar bo'yicha $V_{ish}$ ni qiymatlari |     |     |     |     |     |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                    | 1                                          | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |
| Boshqoli ekinlardan bo'shagan dala | 5,1                                        | 5,8 | 6,5 | 7,2 | 8,1 | 8,9 |
| Ekish uchun tayyorlangan dala      | 4,8                                        | 5,5 | 6,3 | 7,0 | 7,9 | 8,8 |

6. Traktorni **tortish quvvati** quyidagicha aniqlanadi;

$$N_t = \frac{R_t \cdot V_{ish}}{3,6} \quad (8.)$$

bu yerda;

$V_{ish}$  – ishchi tezlik, km/soat.

1.3-jadval

| Agrofon                            | Uzatmalar bo'yicha $N_t$ ni qiymatlari |      |      |      |      |      |
|------------------------------------|----------------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                    | 1                                      | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
| Boshqoli ekinlardan bo'shagan dala | 45,0                                   | 45,0 | 44,2 | 43,6 | 42,3 | 40,8 |
| Ekish uchun tayyorlangan dala      | 33,7                                   | 38,7 | 40,1 | 39,7 | 38,6 | 37,4 |

**T-150K traktorini tortish foydali ish koeffitsiyenti** quyidagicha

aniqlanadi;  $\eta_t = \frac{N_t}{N_{et}} \quad (9)$

1.4-jadval

| Agrofon                            | Uzatmalar bo'yicha $\eta_t$ ni qiymatlari |      |      |      |      |      |
|------------------------------------|-------------------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                    | 1                                         | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
| Boshqoli ekinlardan bo'shagan dala | 0,68                                      | 0,68 | 0,67 | 0,66 | 0,64 | 0,62 |
| Ekish uchun tayyorlangan dala      | 0,51                                      | 0,58 | 0,61 | 0,6  | 0,58 | 0,56 |

Shunday qilib **T-150K** traktori hisob-kitoblarni natijalariga ko'ra, birinchi va ikkinchi uzatmalarda ekish uchun tayyorlangan dalalarda maxsus tadbirlarni o'tkazmasdan tuproq bilan ilashishi kam bo'lganligi sababli effektiv ravishda ishlay olmaydi. Bu haqda traktorni quvvat balansi grafigi orqali, taklif etilayotgan qiymatlarga nisbatan ortganligi  $\delta$  ( $\delta_{qo'sh}$  -7% -zanjirli traktorlar uchun) va traktorni tortish f.i.k. bo'yicha boho berish mumkin.

## 2-AMALIY MASHG'ULOT.

**Mavzu: Qishloq xo'jaligi ishlarini bajariahga mashina traktor agregatlarining ruxsat etilgan harakat tezliklari**

**Ishning maqsadi:** Agregatlarning nazariy va ishchi (haqiqiy) tezliklarini farqlashni o'rganish. Traktorning nazariy harakat tezligi konstruktiv o'lchamlarga bog'liqligini va shuningdek agregatlarining ruxsat etilgan harakat tezliklarini ekin turlari bo'yich farqlanishini bilish.

Agregatning nazariy va ishchi (haqiqiy) tezliklari farqlanadi. Traktorning nazariy harakat tezligi konstruktiv o'lchamlarga bog'liq bo'lib, g'ildirakli traktorlar uchun quyidagicha aniqlanadi, km/soat:

$$v_n = 0,377 \frac{r_k n_{\partial}^n}{i_{tr}} ;$$

o'rimalovchi zanjirli traktorlar uchun:

$$v_{n.z} = 0,06 \frac{r_z Z_z t_z n_{\partial}^n}{K_z \cdot i_{tr}} ,$$

bu erda  $r_k$  - yetakchi g'ildirak radiusi, m;  $n_{\partial H}$  - dvigatel tirsakli valining nominal aylanish chastotasi, min-1;  $i_{tr}$  - transmissiyaning uzatish soni;  $r_z$  - va  $Z_z$  - o'rimalovchi zanjirli traktorda yetakchi yulduzcha radiusli va tishlari soni;  $t_z$  - o'rimalovchi zanjir zvenolarining qadami; 0,377 va 0,06 – almashtirish koeffitsientlari;  $K_z$  - zvenolar qadamining yetakchi yulduzcha tishlarining qadamiga nisbati.

Asosiy qishloq xo'jaligi mashinalari bilan ishlaganda ruxsat etilgan harakat tezliklari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

**Qishloq xo'jaligi ishlarini bajarganda MTAning ruxsat etilgan harakat tezligi chegaralari**

| №  | Ish turi                                    | Harakat tezligi ,<br>km/soat |
|----|---------------------------------------------|------------------------------|
| 1. | Oddiy korpusli pluglar bilan yer haydash    | 7-8                          |
| 2. | Tezkor korpusli pluglar bilan yer haydash   | 8-12                         |
| 3. | Tirkama seyalka bilan donli ekinlarni ekish | 8-9                          |
| 4. | Osma seyalka bilan don urug'larini ekish    | 9                            |
| 5. | CHigit seyalkasi                            | 6-8                          |
| 6. | “Zig-Zag” tirmalar bilan tirmalash          | 6, 5-8                       |
| 7. | Qator oralariga ishlov berish:              |                              |
|    | birinchi ishlov berish                      | 4-6                          |
|    | navbatdagi ishlovlarni berish               | 8-9                          |
| 8. | Paxta terish                                | 4-5                          |
| 9. | G'alla ekinlari hosilini yig'ish            | 6-7                          |

Traktor harakatlanganda etakchi g'ildirak tuproq qatlamini ezadi. Ezish miqdori tuproq turiga va holatiga bog'liq. Shunda traktor shataksiraydi. Haqiqiy tezlik shataksirashni hisobga olganda quyidagicha aniqlanadi:

$$v_h = v_n - v_n \cdot \delta = v_n(1 - \delta),$$

bu yerda  $v_h$  - ishchi tezlik;  $v_n$  – nazariy tezlik;  $\delta$  – shataksirash qiymati. Shataksirash qiymati  $\delta=0,05...0,15$  (zanjirli traktorlar uchun) va  $\delta=0,15...0,35$  (g'ildirakli traktorlar uchun) chegarada o'zgaradi. Haqiqiy tezlikni tajriba yo'li bilan aniqlash mumkin. Bunda  $S_l$  – yo'l masofasi va bu masofani  $t_l$  o'tish vaqti o'lchanadi. Bunda tezlik.

$$v_h = v_{ish} = \frac{S_{ish}}{t_{ish}} .$$

### **Energetika vositalarining foydalanish xossalarini yaxshilash yo'llari**

Tortish xususiyatlarini oshirish uchun g'ildirakli traktorlarda past bosimli, naqshlari ikki tomonga yo'naltirilgan shinalar ishlatiladi.

Yangi konstruksiyadagi traktorlarda yetakchi g'ildiraklarga qo'shimcha og'irlik beruvchi maxsus qurilmalar-mexanik va gidravlik vazminlashtirgichlar qo'llaniladi.

Traktorning tortish kuchini yetakchi g'ildiraklar sonini ko'paytirib, sirpantirmaydigan zanjirlar kiygizib, olinma o'rmalovchi zanjirli g'ildiraklar va yarimzanjirli olinma qurilmalarni, maxsus shakldagi naqshli shinalarni, maxsus tuproq ilgichlarni, keng to'g'inli g'ildiraklarni va keng o'rmalovchi zanjirlarni qo'llanib ham oshirish mumkin.

Bundan tashqari traktor koleyasini o'zgartirish, tirkamalar (pritsep) g'ildiraklariga qo'shimcha harakat berish, qurama (aralash) agregatlar qo'llash, traktor old qismiga qo'shimcha yuklar o'rnatish kabi usullardan ham foydalanish mumkin.

### 3-AMALIY MASHG'ULOT.

#### Mavzu: Agregatning nazariy ish unumini aniqlash

**Ishning maqsadi:** Agregatning nazariy ish unumini aniqlashni o'rganish to'g'risida ko'nikma va malakalarni shakllantirish.

#### Nazariy ma'lumotlar.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi samaradorligining eng muhim ko'rsatgichidan biri bo'lgan **mehnat unumdorligining** qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishidagi ahamiyatini o'rganish.

Ma'lumki, **mehnat unumdorligi** qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi samaradorligining eng muhim ko'rsatgichidan biri hisoblanadi. Uning asosiy maqsadi va vazifasi – **kam mehnat sarflagan holda insonning mehnatidan ko'proq foyda olishdir.**

**Mehnat unumdorligi** sarflangan mehnat birligiga (1 kishi-kun, 1 kishi soat) to'g'ri keladigan mahsulot miqdori bilan aniqlanadi. Har qanday mehnat qo'l kuchi bilan yoki turli ko'rinishdagi qurollar yordamida amalga oshiriladi. Mehnat unumdorligini oshirishda uni ilmiy asosda tashkil etish muhim rol o'ynaydi. Mehnatni ilmiy tashkillashtirish – bu ishlab chiqarishni davomli, ketma-ket va og'ishmasdan yaxshilash hamda yangi usullar, qurollar, mehnat sharoitlarini va boshqaruvni yuqori saviyada tashkillashtirish demakdir.

Mehnat samaradorligini oshiruvchi chora-tadbirlarni uchta asosiy yo'nalishda: ishlarni mexanizatsiyalashtirish, mehnatni oqilona tashkillashtirish va jadallashtirish yo'nalishlarida olib borish mumkin.

**Ishlarni mexanizatsiyalashtirish** – qo'l mehnatini mashina bilan almashtirish, mehnatni engillashtiruvchi turli moslamalarni va kichik mexanizatsiyalarni qo'llash hisobiga mahsulot ishlab chiqarishda mehnat sarfini keskin kamaytirishdan iborat.

**Mehnatni oqilona tashkillashtirish** – eng qulay ish sharoitlarini yaratish, ishlab chiqarish jarayonlarini oldindan hisoblash, odamlar va texnikani to'g'ri taqsimlash, soatbay grafiklar, asboblarning sifatini yaxshilash, materiallarni ish uchun qulay joylashtirish, ya'ni ish joyini eng yaxshi tartibda tashkillashtirishdan iborat.

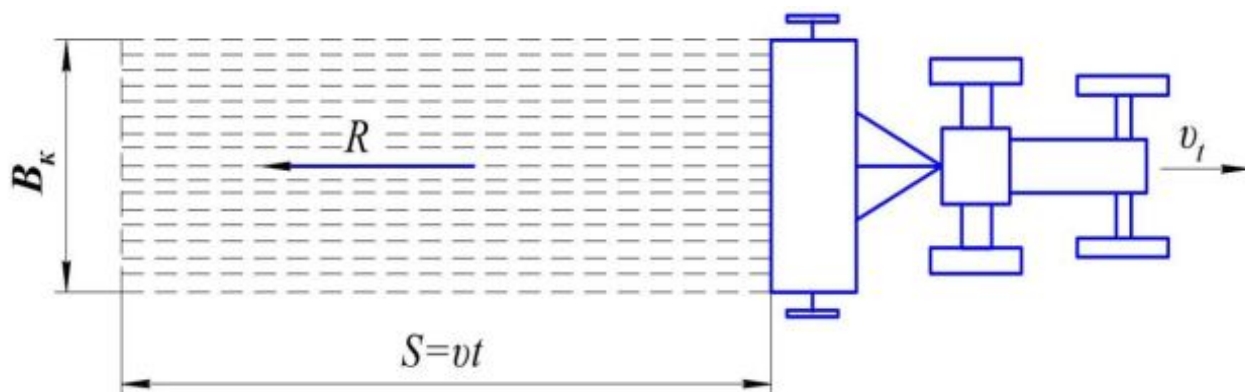
**Mehnatni jadallashtirish** – har bir ishchining vazifalarni aniq taqsimlash, ish vaqtidan unumli foydalanish, ya'ni ish vaqtini yo'qotmaslik, ishchilarning malakasini oshirish va umumiy madaniy saviyasini ko'tarish, shuningdek boshqa imkoniyatlardan to'liq foydalanishga aytiladi.

Qishloq xo'jaligida mehnatni tashkillashtirishga ilmiy yondoshish, uning texnik jihozlanganlik darajasini oshirish muhim kasb etgan holda uni tashkillashtirish ancha murakkab bo'ladi. Bunda kadrlar bilan ta'minlash va ularni kasbiy tayyorlash; korxona ichida ishlab chiqarish sohasiga qarab mehnatni taqsimlash, o'rindoshlik qilish, shuningdek, jamoa ichida ham mehnatni taqsimlash, ish joylarini tashkillashtirish, mehnat jarayonlarini boshqarish talab etiladi. SHu bilan birga mehnatni me'yorlash va haq to'lash masalalari ham mehnatni tashkillashtirish masalalari bilan bevosita bog'liqdir. Mehnat unumdorligini oshirish qonuni - jamiyatimizning iqtisodiy qonunlaridan biridir. Mehnat unumdorligini o'sishi ishchilar sonini oshirmasdan ko'proq mahsulot etishtirish imkonini yaratadi.

Mehnat unumdorligini belgilaydigan asosiy omillardan biri **qishloq xo'jalik agregatlarining ish unumi** hisoblanadi, agregatning ish unumi qanchalik yuqori bo'lsa, mehnat unumdorligi ham shunchalik yuqori bo'ladi.

**Ta'rif.** Agregatning vaqt birligi ichida belgilangan sifatda bajarilgan ish miqdoriga qishloq xo'jalik agregatining ish unumi deyiladi. Agregat ish unumi qishloq xo'jaligida texnika vositalaridan foydalanish samaradorligini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlar qatoriga kiradi. Qishloq xo'jalik agregati bajarilgan foydali ish miqdori gektarda (yer haydash, chigit ekish, qator orasiga ishlov berish va b.), tonnada (paxta terish, g'alla o'rish va boshqalar), tonna-kilometrda (yuk tashish ishlari), m.kubda (ariq va kanallarni tozalash), metrda (o'qariqlar olish va tekislash) o'lchanadi. Agregatning bir soat, smena, kunlik va mavsumda bajarilgan ishi yuza ( $ga, m^2$ ), hajm ( $l, m^3$ ) va massaviy ( $kg, s, t$ ) birliklarda ifodalanadi.

**Agregatning nazariy ish unumi** - uning konstruktiv qamrash kengligi ( $B_k$ ), nazariy harakat tezligi ( $v_t$ ) va vaqtdan to'liq foydalanilganda, ya'ni to'xtovsiz ishlagandagi erishilgan ish unumiga aytiladi. Agar konstruktiv qamrash kengligi  $B_k$  bo'lgan agregat (1-rasm) bir soatda  $v_t$  nazariy tezlik bilan beto'xtov harakatlansa, ishlov berilgan to'g'ri to'rtburchak maydon ( $B_k v_t$ ) agregatning bir soatlik nazariy ish unumini belgilaydi.



### 1-rasm. Agregatning ish unumini aniqlash

Agregatning bir soatdagi **nazariy ish unumi**, agar  $B_k$  metr va  $v_t$  km/soatda olinsa, quyidagicha topiladi:

$$W_{s.n} = 1000 B_k v_t, \text{ m}^2/\text{soat} \quad (1)$$

Shu bilan birga 1 gektar = 10000 m<sup>2</sup> ligi hisobga olinsa, u holda

$$W_{s.n} = 0,1 B_k v_t, \text{ ga/soat} \quad (2)$$

Agregatning smena vaqti  $T_{sm}$  soat/smena da olinsa, unda agregatning smenadagi nazariy ish unumi quyidagiga teng bo'ladi:

$$W_{s.n} = W_{sm} T_{sm} = 0,1 B_k v_t, \text{ ga/smena} \quad (3)$$

Mashina-traktor agregatining asosan nazariy soatlik va smenaviy ish unumlaridan foydalaniladi.

Ish unumini o'rganish masalasi nazariy va amaliy ahamiyatga ega. Agregatlar ish unumining nazariy tadqiqotlari ularning ishlanma me'yorlari va yonilg'i sarfini aniqlashda muhim o'rin egallaydi. Ish unumini amaliy jihatdan o'rganish – bu ko'rsatkichga ta'sir etuvchi omillarni tahlil qilish, maqbul omillarni tanlash bo'yicha olimlar, konstruktorlar, mashinasozlik korxonalari va mashinalarni sinovchi muhandislarga asoslangan tavsiyalar berish imkonini beradi.

#### 4-AMALIY MASHG'ULOT.

##### Mavzu: Agregatning haqiqiy ish unumini mohiyati

**Ishdan maqsad:** Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi samaradorligining eng muhim ko'rsatgichidan biri bo'lgan mehnat unumdorligining qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishidagi ahamiyatini o'rganish.

Ma'lumki, ish vaqtida agregat to'g'ri chiziq bo'ylab aniq harakatlanmasligi, ishlov berilgan joyni qisman qo'shib qayta ishlashi, traktorning shataksirashi, salt yurishlari, texnologik va texnik xizmat ko'rsatishda to'xtab turishi va boshqa sabablarga ko'ra uning haqiqiy ish unumi nazariy ish unumiga nisbatan farq qiladi.

Agregatning haqiqiy ish unumini aniqlashda uning haqiqiy qamrash kengligini nazariy qamrash kengligiga ( $\beta$ ), haqiqiy tezligini nazariy tezligiga ( $\epsilon$ ) va toza ishga ketgan vaqtni smena vaqtiga nisbati ( $\tau$ ) bilan aniqlanadigan foydalanish koeffitsientlarini hisobga olgan holda aniqlanadi. U holda, agregatning bir smenadagi haqiqiy ish unumi quyidagicha aniqlanadi:

$$W_t = 0,1 B_i v_i T_i = 0,1 B_k \beta v_t \xi T_{sm} \tau, \text{ ga/smena}$$

Haqiqiy  $B_h$  va konstruktiv  $B_k$  qamrov kengliklari orasida qo'yidagi munosabat mavjud:

$$\beta = B_h / B_k, \text{ bundan } B_h = B_k \beta$$

bu erda  $\beta$ - agregatning konstruktiv qamrov kengligidan foydalanish koeffitsienti.

##### ***Konstruktiv $B_k$ qamrov kengligidan chala foydalanish sabablari:***

- 7) agregatni noto'g'ri boshqarish – ishlov berilayotgan maydonni qo'shimcha qoplanishiga yoki uning bir qismini qolib ketishiga olib keladi;
- 2) agregatni noto'g'ri tuzish – masalan, tanlangan traktorning quvvati keng qamrovli mashinani ishlatishga etmaydi;
- 3) mashina qismlarini noto'g'ri sozlash – plug korpuslari bir-biriga va ramaga nisbatan to'g'ri o'rnatilmasa, qamrov kengligiga putur etadi;

4) qamrov  $B_k$  kengligidan chala foydalanish – ba‘zan —Keysll kombaynlari bilan yuqori hosilli g‘allani o‘rshda operator tomonidan jatkaning bir qismini bo‘sh qoldirish hollari uchrab turadi.

Agregatlarning haqiqiy ish unumini hisoblashda  $\beta$  ning qiymatlari:

- tirkama pluglar uchun – 1,10; osma pluglar uchun –1,03÷1,07;
- tishli boronalar uchun – 0,95÷0,98;
- tuproqqa yoppasiga ishlov beruvchi kultivatorlar uchun – 0,96÷0,98;
- barcha turdagi seyalkalar uchun – 1,0;
- silos kombaynlari uchun – 0,95÷1,0;
- makkajo‘xori kombaynlari uchun – 1,0.

Ma‘lumki, har qanday agregat muayyan texnologik operatsiyani bajarishda shu operatsiyaga mos agroteknologik ishchi  $v_i$  tezlik bilan harakatlanadi. Uning qiymatlari quyidagi omillar ta‘sirida nazariy  $v_n$  tezlikdan far

iladi. Bu omillarning ta‘siri tezlikdan foydalanish  $\xi$  koeffitsienti nisbatyordamida topiladi.

$$\xi = \frac{v_i}{v_n}, \quad \text{bundan} \quad v_i = v_n \xi.$$

Bu omillarga quyidagilar kiradi:

- 1) traktor harakatlantirgichlari (g‘ildirak, zanjir) ning shataksirashi;
- 2) mashinaga tushayotgan yuklanish qiymatlarini o‘zgarishi (tuproqning turli qarshiliklari, ekinlar hosildorligining maydon bo‘ylab bir tekis bo‘lmasligi va b.) tufayli g‘ildiraklar (yulduzchalar)ning aylanish chastotalarini kamayishi;
- 3) g‘ildirak dinamik  $r_d$  radiusining o‘zgarishi (shinalarning deformatsiyalanishi, tuproqning turlicha ko‘tarish qobiliyati tufayli). Agregatning sof (foydali) ish vaqti  $T_i$  smena vaqti  $T_{sm}$  dan doimo kichik bo‘ladi. Chunki, mexanizatsiyalashgan ishlarni bajarishda smena vaqtining bir qismi dalaga kirish va chiqishga, qayrilishlarga, mashinani yonilg‘i, o‘g‘it yoki urug‘ bilan yuklashga, nosozliklarni bartaraf etishga, texnik xizmat ko‘rsatishga va boshqa xildagi to‘xtashlarga sarflanadi.

Vaqtidan foydalanish darajasi smena vaqtdan foydalanish koeffitsienti  $\tau$  bilan baholanadi:



### **Agregatning sof ish vaqtini oshirish imkoniyatlari**

Smena vaqti ( $T_{sm}$ ) quyidagi tashkil etuvchilardan iborat:

$$T_{sm} = T_{ish} + T_{s.yur} + T_{tex} + T_{txk} + T_{buz} + T_{tjr} + T_{yoq} + T_{oho,,} + T_{fiz} + T_{is},$$

Bu yerdan toza ish vaqti:

$$T_{ish} = T_{sm} - T_{s.yur} - T_{tex} - T_{txk} - T_{buz} - T_{tjr} - T_{yoq} - T_{oho,,} - T_{fiz} - T_{is}$$

bu erda:  $T_{ish}$  - ishni bajarish uchun ketgan toza vaqt;  $T_{s.yur}$  - salt yurishlar uchun ketgan vaqt;  $T_{tex}$  - texnologik xizmat ko'rsatish (urug' solish, sig'imdagi material va mahsulotlarni transport vositasiga to'kish) uchun ketgan vaqt;  $T_{txk}$  - texnik xizmat ko'rsatish uchun ketgan vaqt;  $T_{buz}$  - buzilishlarni bartaraf etish uchun ketgan vaqt;  $T_{tjr}$  - texnologik jarayonni rostlash (urug' tushmay qolishi, ishchi qismlarni tozalash) uchun ketgan vaqt;  $T_{yoq}$  - yoqilg'i uchun to'xtab turganligi uchun ketgan vaqt;  $T_{oho'}$  - ob-havo o'zgarishi (yomg'ir, qor, shamol, tuman) tufayli bekor turish uchun ketgan vaqt;  $T_{fiz}$  - traktorchi va yordamchi ishchilarning fizologik va maishiy ehtiyojlari uchun (noxushlik va b.) ketgan vaqt;  $T_{is}$  - ish sifatini nazorat qilish uchun ketgan vaqt va boshqalar. Agregatning ish unumini oshirishda quyidagilarga alohida ahamiyat berish lozim: qamrash kengligi va ish tezligi maqbul bo'lgan agregatlar tuzish; Tezkor va serquvvat traktorlardan keng foydalanish; Keng qamrovli va qurama agregatlardan foydalanish; Vaqtdan foydalanish koeffitsientini oshirishga yordan beradigan mehnatni ilmiy tashkil qilishning ilg'or usullarini (agregatlarni guruhlariga bo'lib ishlatish va b.) qo'llash; Traktorchi va yordamchi ishchilarning malakasini doimo oshirib borish.

### **Agregat ish unumini oshirishning asosiy zahiralari**

Agregatlar ish unumi darajasiga tashkiliy-xo'jalik, texnikaviy, tashkiliy-texnologik va sotsiologik omillar katta ta'sir ko'rsatadi.

#### **Tashkiliy-xo'jalik zahiralari:**

- yer maydonining kattaligi va ekin turlariga qarab fermer xo'jaligi ishlab chiqarishini mexanizatsiyalash uchun talab etiladigan mashina turlari va miqdorlarini aniqlash. Shuni unutmaslik kerakki, mashinalarning me'yordan ortiqchaligi ham, kamligi ham xo'jaliklarga zarar keltiradi;
- mashinalarni yil davomida maqbul yuklanishini ta'minlash;
- asosiy ekinlardan, shu jumladan g'alladan bo'shagan maydonlarga takroriy yoki oraliq ekinlarni ekish;
- agregatlarni smenaviy (kundalik) ish unumini keskin oshirish (dvigatel nominal quvvatidan 30-40% kam foydalanish yonilg'i solishtirma sarfini 10-12 foizga oshirib yuboradi);

- fermer xo'jaliklarida dalachilik ishlarining ketma-ketligiga qat'iy amal qilish;
- alohida mashina, mashinalar guruhi va butun (yaxlit) mashina parki ishini operativ boshqarish (mashinalarni otryad usulida ishlatish, dispetcherlik xizmatini yo'lga qo'yish).

#### **Texnikaviy zahirolari:**

- mashina detallari, uzellari, ayniqsa texnologik materiallar bilan o'zaro ta'sirda bo'lgan ishchi qismlar puxtaligini oshirish (buzilishlar soni keskin kamayadi);
- traktor (dvigatel) quvvatidan to'la foydalanish (traktorni kombinatsiyalashgan va keng qamrovli mashinalar bilan agregatlash);
- ruxsat etilgan qiyalikdagi tayanch tekisliklari bo'ylab harakatlanish (qiyalik burchagi me'yorda bo'lgan dalalarda ishlash);
- agregatning salt harakati ulushini kamaytirish (yonma-yon joylashgan dalalardagi texnologik operatsiyalarni navbati bilan bajarish);
- g'ildiraklarning shataksirab ishlashiga yo'l qo'ymaslik (loy yoki namligi me'yordan ortiq dalalarda ishlamaslik, shina protektorlari va zanjir tishlarini edirilmagan bo'lishi);
- mashinalarni optimal yuklanish-tezlik rejimlarida ishlatish (agroteknologik tezlikda ishlatish);
- daladagi tuproqning mexanik-fizik xususiyatlari va ekinlar hosildorligidan kelib chiqib, tuproqqa ishlov beruvchi va o'rim-yig'im texnikalarining ish tezliklarini o'rnatish;
- mashinalarni zo'riqishlardan saqlovchi va avtomatik qurilmalar bilan jihozlash.

#### **Tashkiliy-texnologik zahirolari:**

- dalalarni mashinalarning ishlashi uchun tayyorlash;
- har bir texnologik operatsiya uchun agregatni harakatlanish usulini tanlash;
- dala agrofoni ko'rsatkichlariga qarab mashinalarni rostlash;
- agregatlarga o'z muddatida sifatli texnik xizmat ko'rsatish (agregatlarni ta'minlanadi)

#### **Ijtimoiy zahirolari:**

- har bir traktor, kombayn va mashinani bilimli, malakali mexanizator qo'lga topshirish;

- fermer xo'jaliklari mashina saroylari, MTP ustaxonalarini malakali chilangarlar, muhandis-texnik xodimlar bilan butlash;
- xodimlarni yangi texnika vositalarini boshqarish, ta'mirlash va ularga smenaviy, mavsumiy TXK qoidalarini o'rgatish;
- ish haqlarini o'z vaqtida berib borish, namunali xodimlarni moddiy rag'batlantirish, mexanizator va chilangarlar mehnati muhofazalash.

## 5-AMALIY MASHG'ULOT.

### Mavzup: Agregatning sof ish vaqtini oshirish imkoniyatlari

**Ishdan maqsad:** Agregatning sof ish vaqtini oshirish imkoniyatlarini o'rganish to'g'risida ko'nikma va malakalarni shakillantirish.

### Nazariy ma'lumotlar.

Smena vaqti ( $T_{sm}$ ) kuyidagi tashkil etuvchilardan iborat:

$$T_{sm} = T_{ish} + T_{s.yur} + T_{tex} + T_{txk} + T_{buz} + T_{tjr} + T_{yoq} + T_{oho,,} + T_{fiz} + T_{is},$$

Bu erdan toza ish vaqti:

$$T_{ish} = T_{sm} - T_{s.yur} - T_{tex} - T_{txk} - T_{buz} - T_{tjr} - T_{yoq} - T_{oho,,} - T_{fiz} - T_{is}.$$

bu erda:  $T_{ish}$  - ishni bajarish uchun ketgan toza vaqt;  $T_{s.yur}$  - salt yurishlar uchun ketgan vaqt;  $T_{tex}$  - texnologik xizmat ko'rsatish (urug' solish, sig'imdagi material va mahsulotlarni transport vositasiga to'kish) uchun ketgan vaqt;  $T_{txk}$  - texnik xizmat ko'rsatish uchun ketgan vaqt;  $T_{buz}$  - buzilishlarni bartaraf etish uchun ketgan vaqt;  $T_{tjr}$  - texnologik jarayonni rostlash (urug' tushmay qolishi ishchi qismlarni tozalash) uchun ketgan vaqt;  $T_{yoq}$  - yoqilg'i yo'qligi uchun to'xtab turganligi uchun ketgan vaqt;  $T_{oho'}$  - ob-havo o'zgarishi (yomg'ir, qor, shamol, tuman) tufayli bekor turish uchun ketgan vaqt;  $T_{fiz}$  - traktorchi va yordamchi ishchilarning fizologik va maishiy ehtiyojlari uchun (noxushlik va b.) ketgan vaqt;  $T_{is}$  - ish sifatini nazorat qilish uchun ketgan vaqt va boshqalar.

Agregatning ish unumini oshirishda quyidagilarga alohida ahamiyat berish lozim: qamrash kengligi va ish tezligi maqbul bo'lgan agregatlar tuzish;

Tezkor va serquvvat traktorlardan keng foydalanish; Keng qamrovli va qurama agregatlardan foydalanish;

Vaqtdan foydalanish koeffitsientini oshirishga yordan beradigan mehnatni ilmiy tashkil qilishning ilg'or usullarini (agregatlarni guruhlariga bo'lib ishlatish va b.) qo'llash; Traktorchilar va yordamchi ishchilarning malakasini doimo oshirib borish.

### **Agregat ish unumini oshirishning asosiy zahiralari**

Agregatlar ish unumi darajasiga tashkiliy-xo'jalik, texnikaviy, tashkiliy texnologik va sotsiologik omillar qatta ta'sir ko'rsatadi.

#### **Tashkiliy-xo'jalik zahiralari:**

- yer maydonining kattaligi va ekin turlariga qarab fermer xo'jaligi ishlab chiqarishini mexanizatsiyalash uchun talab etiladigan mashina turlari va miqdorlari aniqlash. SHuni unutmaslik kerakki, mashinalarning me'yordan ortiqchaligi ham, kamligi ham xo'jaliklarga zarar keltiradi;
- mashinalarni yil davomida maqbul yuklanishini ta'minlash;
- asosiy ekinlardan, shu jumladan g'alladan bo'shagan maydonlarga takroriy yoki oraliq ekinlarni ekish;
- agregatlarni smenaviy (kundalik) ish unumini keskin oshirish (dvigatel nominal quvvatidan 30-40% kam foydalanish yonilg'i solishtirma sarfini 10-12 foizga oshirib yuboradi);
- fermer xo'jaliklarida dalachilik ishlarining ketma-ketligiga qat'iy amal qilish;
- alohida mashina, mashinalar guruhi va butun (yaxlit) mashina parki ishini operativ boshqarish (mashinalarni otryad usulida ishlatish, dispetcherlik xizmatini yo'lga qo'yish).

#### **Texnikaviy zahiralari:**

- mashina detallari, uzellari, ayniqsa texnologik materiallar bilan o'zaro ta'sirda bo'lgan ishchi qismlar puxtaligini oshirish (buzilishlar soni keskin kamayadi);
- traktor (dvigatel) quvvatidan to'la foydalanish (traktorni kombinatsiyalashgan va keng qamrovli mashinalar bilan agregatlash);
- ruxsat etilgan qiyalikdagi tayanch tekisliklari bo'ylab harakatlanish (qiyalik burchagi me'yorda bo'lgan dalalarda ishlash);
- agregatning salt harakati ulushini kamaytirish (yonma-yon joylashgan dalalardagi texnologik operatsiyalarni navbati bilan bajarish);
- g'ildiraklarning shataksirab ishlashiga yo'l qo'ymaslik (loy yoki namligi me'yordan ortiq dalalarda ishlamaslik, shina protektorlari va zanjir tishlarini edirilmagan bo'lishi);
- mashinalarni optimal yuklanish-tezlik rejimlarida ishlatish (agrotexnologik tezlikda ishlatish);

- daladagi tuproqning mexanik-fizik xususiyatlari va ekinlar hosildorligidan kelib chiqib, tuproqqa ishlov beruvchi va o'rim-yig'im texnikalarining ish tezliklarini o'rnatish;
- mashinalarni zo'riqishlardan saqlovchi va avtomatik qurilmalar bilan jihozlash.

#### **Tashkiliy-texnologik zahiralari:**

- dalalarni mashinalarning ishlashi uchun tayyorlash;
- har bir texnologik operatsiya uchun agregatni harakatlanish usulini tanlash;
- dala agrofoni ko'rsatkichlariga qarab mashinalarni rostlash;
- agregatlarga o'z muddatida sifatli texnik xizmat ko'rsatish (agregatlarni ta'minlanadi)

#### **Ijtimoiy zahiralari:**

- har bir traktor, kombayn va mashinani bilimli, malakali mexanizator qo'liga topshirish;
- fermer xo'jaliklari mashina saroylari, MTP ustaxonalarini malakali chilangarlar, muhandis-texnik xodimlar bilan butlash;
- xodimlarni yangi texnika vositalarini boshqarish, ta'mirlash va ularga smenaviy, mavsumiy TXK qoidalarini o'rgatish;
- ish haqlarini o'z vaqtida berib borish, namunali xodimlarni moddiy rag'batlantirish, mexanizator va chilangarlar mehnati muhofazalash.

#### **Nazorat savollari:**

1. Mehnat unumdorligi deb nimaga aytiladi? Mehnat unumdorligini vazifasi nimadan iborat? Mehnatni ilmiy tashkillashtirishning mohiyatini tushuntiring.
  2. Mehnat samaradorligining oshirish usullarini ayting. Mehnatni oqilona tashkillashtirishga nimalar kirai?
  3. Agregatning nazariy ish unumi nima va u qanday birliklarda aniqlanadi?
  4. Agregatning nazariy ish unumi uning qanday ko'rsatkichlarini aniqlashda foydalaniladi?
  5. Agregatning haqiqiy ish unumi nazariy ish unumidan qanday farq qiladi?
- Agregatning haqiqiy ish unumini aniqlashdan qanday koeffitsientlardan foydalaniladi?
6. Agregatning qamrash kengligidan foydalanish koeffitsienti qanday aniqlanadi va uning mohiyatini tushuntiring. Agregatning tezligidan foydalanish koeffitsientining mohiyatini tushuntiring.

## **6-AMALIY MASHG'ULOT.**

### **Mavzu: Agregatlar texnik samaradorligi va uni oshirish yo'llari**

**Ishdan maqsad:** Agregatlar texnik samaradorligi va uni oshirish yo'llarini o'rganish to'g'risida ko'nikma va malakalarni shakillantirish.

#### **Nazariy ma'lumotlar.**

Mashinalarni samarali ishlatish, mashinalar tizimidagi individual ishlarni shundan bir-biriga rostlangan va jamlangan bo'lishini talab etiladiki, bunda ularning ish unumi qishloq xo'jaligi faoliyati uchun eng yuqori foyda keltirishi kerak.

#### **Agregatlardan foydalanish samaradorligini ishlab chiqarishdagi ahamiyati**

Hozirgi paytda fermer xo'jaliklaridagi mashinalar ishlab chiqarishning birdan-bir quroli bo'lib, foyda keltiradigan mahsulotlar ishlab chiqarishda unlardan samarali foydalanishni taqqoza etadi.

Ma'lumki, qishloq xo'jaligi sohasida zamonaviy texnikalardan tuzilgan qishloq xo'jaligi agregatlaridan foydalanish, eng avvalo ularning foydalanish ko'rsatgichlarini yaxshilash hisobiga ish unumini oshirishning zamonaviy usullardan foydalanish hamda bajariladigan ishlarni tashkil etishning yangi tartib va qoidalarini ishlab chiqarishga joriy qilinishini taqqoza etadi.

Mashinaning ish unumi qishloq xo'jaligida texnika vositalaridan foydalanish samaradorligini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlar qatoriga kiradi.

#### **Qishloq xo'jaligi ishlarini bajarishda mashinaning ish unumi o'lchovlariga uning tezligi va ishning sifati kiradi.**

Tezlik muhim o'lchov hisoblanadi, chunki qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish mavsumga va obi-havoning salbiy ta'siriga bog'liq bo'lgan va o'z muddatida bajarish talab etiladigan ishlar majmuasidan iborat.

Agregat tezligining qiymatlari quyidagi omillar ta'sirida nazariy tezlikdan farqlanadi:

- traktorni harakatlantirgichlari (g'ildirak, zanjir) ning shataksirashi;
- mashinaga tushayotgan yuklanish qiymatlarini o'zgarishi (tuproqning turli qarshiliklari, ekinlar hosildorligining maydon bo'ylab tebranishi va b.)

tufayli g'ildiraklar (yulduzchalar)ning aylanish chastotalarini kamayishi; - g'ildirak dinamik radiusining o'zgarishi (shinalarning deformatsiyalanishi, tuproqning turlicha ko'tarish qobiliyati tufayli). Ishni to'liq bajarish sifatning bir qismi bo'lib, u mashinaning mahsulotni isrof qilmasdan Harakatlanib ishlash qobiliyati hisoblanadi. Chunki ko'pchilik qishloq xo'jaligi materiallari mo'rt, ko'plari tez buziladigan hisoblanadi.

**Mashinaning foydalanish hisobiga mahsulotlarni isrof bo'lishini ko'payishi yoki sifatini pasayishi mashinaning ish unumini yana bir muhim tomoni hisoblanadi.** Mashinaning operatorlari ishlarni to'liq va qisqa muddatlarda bajarilishi kerakligi to'g'risida yaxshi bilsalarda, ular qishloq xo'jalik ekinlarini va tuproqni zararlantirganliklari uchun iqtisodiy jarimalar solinishini ko'p hollarda e'tiborsizlikka yo'l qo'yadilar. Mashinaning foydalanish ko'rsatgichlarini baholashda sifat va miqdorlarni alohida hisobga olish kerak.

Mashinaning ish tezligini baholash vaqt birligida son ko'rinishida beriladi. Ko'p hollarda mashinaning bir soatda bajargan ishi dalaning qishloq xo'jaligi ekinlari ekilgan maydon yuzasi bo'yicha ( $ga/soat$ ,  $m^2/soat$ ), o'rim-yig'im mashinalarini ish unumi ayrim hollarda ( $s/soat$ ,  $tonna/soat$ ), zichlagich-yig'gichlarda ( $toylar soni/soat$ ), yuk tashishda ( $tonna\ km/soat$ ,  $m^3/soat$ ,  $l/soat$ ), ariq kovlagich-tekislagichlarda ( $birlik metr/soat$ ) va boshqa ko'rinishida taqdim etiladi.

Bajarilgan ish faqat vaqt maydonida ko'rsatilsa, qoidaga binoan, mashinaning haqiqiy ko'rsatgichi bo'lsada, ayrim hollarda, ayniqsa, yig'im-terim mashinalari uchun etarli ko'rsatgich hisoblanmaydi. Chunki turli xil hosildorlik va foydalanish sharoitlarida bir mashina bir soat quvvatda kichik maydonga ishlov berishi mumkin, lekin bir soat quvvatda, xuddi shunday boshqa daladagi mashinaga nisbatan katta massaga ega bo'lishi mumkin. Bunday holatda haqiqiy solishtirma sig'im massa/soat bo'ladi. Masalan, kartoshka yoki g'alla yig'ishtirish kombaynlari va shunga o'xshagan mashinalar talab etiladigan mahsulotlarni keraksiz chiqindilardan tozalaganligini hisobga olgan holda maxsus **solishtirma ish unumi** tushunchasini kiritish kerak bo'ladi. Shu bilan birga tayyorlangan mahsulotlarni og'irligi bo'yicha hisobotlarda hamma material maxsus sig'implarda ishlov beriladi.

Shuning uchun o'tkazuvchanlik qobilyati tushunchasi kiritiladi.

Misol: kombaynni o'tkazuvchanlik qobilyati bir  $kg/soat$  deganda umumiy tayyorlangan massaga don, somon, chori, begona o'tlarni kiritish kerak.

O'tkazuvchanlik qobilyati solishtirish uchun hamma vaqt ham doimiy baza hisoblanmaydi, chunki ekinlar namligiga bog'liq holda o'zgaradi. O'tkazuvchanlik qobilyatining ish unumini baholash hisobotida materialni namligi bilan birga ko'rsatilishi kerak.

Mashina ish unumining hisobiga maydon yoki massa va vaqtning o'lchamlari kiritiladi. Agar birlik o'lchamga e'tibor qaratilsa, hisob-kitoblar nisbatan oddiy bo'ladi. Bunda ish unumini birligi qisqacha gektar (ga) dan iborat.

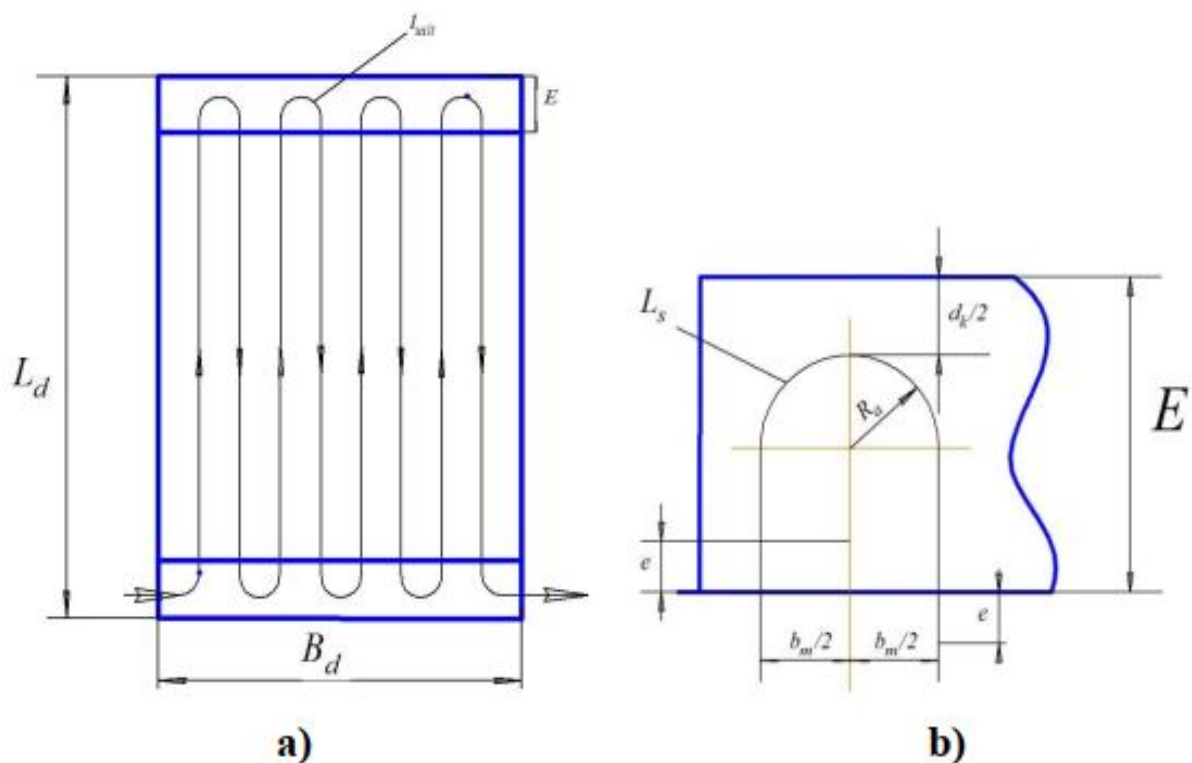
Misol tariqasida don o'rish kombaynning qamrash kengligi 5 m, tezligi 1,5 m/s ekanligi aniqlangan. Don bunkeriga bir minut vaqt ichida 50 kg don yig'ilgan va 60 kg chiqindilar (somon, chori va boshqalar) mashinaning orqa tomonidan to'kib ketilgan.

Agregatlardan foydalanishning texnikaviy samaradorligi, birinchi navbatda yer maydonining o'lchamlari (bo'yi, eni va nishobligi) hamda shakliga bog'liq bo'lib (1-rasm), sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida uning maqbul yuzasi 20-40 gektarni, shakli to'g'ri to'rtburchak va o'rtacha nishobligi 0,03-0,05 ni tashkil etadi.

Har bir qishloq xo'jalik agregatini bevosita dalada ishlatish jarayonida undan texnikaviy samaradorligi uning samarali (ish) vaqtini, ya'ni dala bo'ylab ish yurishlari uchun ketgan vaqtini umumiy (ish va salt yurishlari uchun) ketgan vaqtga nisbatini foizlarda aniqlangan qiymati bilan belgilanadi.

Ma'lumki, agregat dalaga ishlov bermaganda (salt yurganda) u vaqtini bekorga sarflagan hisoblanadi. Uning dalada ishlayotgan paytdagi salt yurishlarini iloji boricha qisqartirish qimmatbaho ish vaqtini oshirish va energiya sarfini kamaytirish imkonini beradi.





**1-rasm. Agregat bilan ishlov beriladigan maydonning o'lchamlari (a) va uning dala oxiridagi burilish sxemasi (b)**

Ushbu koeffitsientlarni agregatning foydalanish samaradorligiga ta'sirini tahlili bo'yicha quyidagi xulosalarni qilish mumkin:

1. Koeffitsient A operatorning mahoratiga bog'liq bo'lib, agregatning salt yurish tezligi ish yurish tezligiga tenglashtirilganda ( $v_s=v_i$ ) uning foydalanish samaradorligi eng yuqori bo'ladi;
2. Dalaning uzunligini oshib borishi bilan ( $V_1$ ) foydalanish samaradorligi ham ortib boradi;
3. Kichik maydonlarga nisbatan katta maydonlarda agregatning foydalanish samaradorligi yuqori bo'ladi.
4. Agregatning salt yurish uzunligi uning kinematik uzunligi va burilish radiusiga bog'liq bo'lib, kombinatsiyalashtirilgan va tirkama mashinalar bilan ishlatilganda uning foydalanish samaradorligi kamayadi.
5. Foydalanish samaradorligini oshirishda osma va manyovrchanligi yuqori bo'lgan mashinalardan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

## 7-AMALIY MASHG'ULOT.

### Mavzu: Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarishda mehnat sarfi

**Ishdan maqsad:** Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarishda mehnat sarfini o'rganish to'g'risida ko'nikma va malakalarni shakillantirish.

#### Nazariy ma'lumotlar.

**Mehnat sarfini** tejash mashina-traktor agregatlaridan foydalanishda mexanizatsiyalashtirish vositalarining iqtisodiy samaradorligini muhim ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi.

Ish hajmi birligiga sarflanadigan mehnat sarfi mashina-traktor agregatlaridan foydalanishda mustaqil va juda muhim iqtisodiy ko'rsatkichdir.

Bunday ko'rsatkich pul mablag'larining bevosita va keltirilgan sarflari kompleks ko'rsatkichini to'ldiradi.

Mehnat sarfi bajarilgan ish birligiga kishi-soatda (kishi-soat/ga, kishisoat/tonna) o'lchanadi. Agregatga bevosita xizmat ko'rsatuvchilarning mehnat sarfi ( $Z_{m.be}$ ) - bevosita mehnat sarfi deb ataladi. Agregatga bevosita xizmat ko'rsatuvchilar (operatorlar va tirkovchi ishchilar) soni  $m_{op}$ , yordamchi ishchilar soni  $m_{yor}$  deb belgilasak, u holda mehnat sarfi quyidagicha ifodalanadi, kishi-soatga:

bevosita sarflar  $Z_{m.be} = \frac{m_{op}}{W_s}$  va umumiy mehnat sarfi:

$$Z_{m.be} = \frac{m_{op} + m_{yor}}{W_s}$$

bu erda  $W_s$  - agregatning soatlik ish unumi, ga/soat;

**Mehnat sarfini kamaytirish uchun birinchi navbatda asosiy va  
yordamchi ishchilar sonini kamaytirish zarur.**

Buning uchun esa: osma va o'ziyurar agregatlardan foydalanish; mukammallashtirish va takomillashtirilgan mashinalarni ishlatish; avtomatlashtirish vositalarini qo'llash; ilg'or texnologik jarayonlarni joriy etish; unumli ishlaydigan agregatlardan foydalanish; qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligini oshirish ishlarini to'g'ri tashkil etish lozim bo'ladi.

**Energiya, yoqilg'i va surkov moylari sarfi va ularning  
samaradorligini oshirish yo'llari**

**Energetik sarflar.** Texnikalardan foydalanish hisoblarida asosan,  $A_{il}$  foydali va  $A_t$  to'liq energetik sarflardan foydalaniladi. Foydali energetik sarflar quyidagicha aniqlanadi:

Agregat dalada ishlaganda  $S_i$  ishchi yo'lni bosadi, ishchi mashina  $R$  qarshilik ko'rsatadi. SHunda agregat ma'lum vaqt ichida  $A_i$  ishni bajaradi. Bu ko'rsatgich ma'lumki, ish  $R$  ( $N$ ) kuchni o'tilgan  $S_i$  yo'lga ko'paytmasi kabi aniqlanadi:

$$A_i = R \cdot S_i$$

To'liq energetik sarflar har gektarga sarflanadigan yoqilg'i miqdori  $q$ , yoqilg'ining kkal/kg o'lchangan issiqlik yaratuvchanligi ( $N_i$ ) (issiqlikning 427 kg·m/kkal mexanikaviy ekvivalentini) hisobga oladi, kg · m:

$$AT = 427 \cdot N_i \cdot q.$$

Agregatning energetik  $FIK$  quyidagicha ifodalanadi:

$$\eta_{\varepsilon} = \frac{A_i}{A_T}.$$

Zamonaviy traktorlarning dvigatellari quyidagi ko'lamlardagi energetik foydali ish koeffitsientini ta'minlaydi: ekishda  $\eta_e = 0,07-0,08$ ; shudgorlashda  $\eta_e = 0,11-0,16$ ; kultivatsiyada  $\eta_e = 0,07-0,08$ ; yig'im-terimda  $\eta_e=0,03....0,08$ .

Ko'rinib turibdiki, energetik foydali ish koeffitsientining absolyut qiymatlari juda past. Shuning uchun dvigatellarning konstruksiyasini mukammallashtirish va yangisini yaratish bo'yicha ishlar olib borish zarur. Bunday ishlar agregatlarning energetik foydali ish koeffitsientini oshirish maqsadida olib boriladi.

**Yoqilg'i va surkov moylari sarfi.** Mashina-traktor agregati ishlov bergan bir gektar maydonga yoqilg'i sarfi quyidagicha ifodalanadi, kg/ga:

$$q = \frac{g_{yo} K_m}{0,36 \cdot \eta_{tr}},$$

bunda  $\eta_{tr}$  - traktorning  $FIK$ , ya'ni,  $N_{il}/N_e$  nisbat kabi aniqlanadi;  $K_m$  - mashinaning solishtirma qarshiligi, kN/m;  $g_{yo}$  - solishtirma yoqilg'i sarfi, g/e.kVtsoat.

1 gektarga yoqilg'i sarfi tajriba yo'li bilan ham aniqlanadi. Bunda texnologik jarayonni bajarganda  $Q_i$ , agregat salt yurganda  $Q_{s.y}$ , traktor to'xtab, dvigateli ishlab turgandagi  $Q_{t.t}$  yoqilg'i sarflari maxsus o'lchov asbobi yordamida o'lchanadi. Bularga mos holda almashish (smena) davomida  $t_{i.t}$  ish vaqti,  $t_{s.y}$  salt yo'llar vaqti va  $t_t$  to'xtashlar vaqti hamda agregatning ish unumi  $W_a$  xronometraj qilish yordamida aniqlanadi, so'ngra bir gektarga yoqilg'i sarfi hisoblanadi, kg/ga:

$$q = \frac{Q_i t_i + Q_{s.y} t_{s.y} + Q_{t.t} t_{t.t}}{W_a}.$$

Moylarning sarfi yoqilg'i sarfining asosiy turiga nisbatan foizlarda hisoblanadi: motor moyi 3-4%, konsistent moylar (solidol, siatim, litol 24, fiol 1) va transmissiya moylari 1-2% olinada, o'rtacha umumiy moy sarfi 5% tashkil etadi. Mashina-traktor agregati ishlaganda yoqilg'ining ortiqcha sarflanishiga

quyidagilar: dvigatel yoqilg'i tizimining noto'g'ri sozlanishi; yoqilg'i quyishda, tashishda va saqlashda to'kilishi; agregatning tezlik rejimining noto'g'ri tanlanishi sabab bo'ladi.

Yonilg'i sarfini kamaytirish uchun bu sabablarni bartaraf etish bilan bir qatorda: MTA ning ish unumini oshirish; dvigatelni maqbul tezlik rejimida ishlatish va barcha rejimli rostlagichdan foydalanish zarur.

## **8-AMALIY MASHG'ULOT.**

### **Mavzu: Pul mablag'larining foydalanish sarflari**

**Ishdan maqsad:** Pul mablag'larining foydalanish sarflari texnologiyalarini o'rganish to'g'risida ko'nikma va malakalarni shakillantirish.

#### **Nazariy ma'lumotlar.**

Foydalanish hisoblarida asosan bevosita va keltirilgan pul harajatlari qo'llaniladi. Bevosita sarflar bevosita bajariladigan ishlarga ketadigan sarflarni hisobga oladi. Bevosita sarflarga:  $S_a$ - amortizatsiya ajratmalariga pul mablag'lari sarfi;  $S_{ta'mir}$ - ta'mirlashga sarflar;  $S_{t.s}$ - texnik servis sarflari;  $S_{e.m}$ - ekspluatatsion materiallar narxi;  $S_{maosh}$ - mexanizatorlar maoshi;  $S_{yor}$ - yordamchi ishlar narxi kiradi.

Ko'rsatilgan sarflarni jamlasak, bevosita sarflarni aniqlash uchun quyidagi ifodani olamiz:

$$S_{be} = S_a + S_{ta'mir} + S_{t.s} + S_{e.m} + S_{maosh} + S_{yor}$$

Bevosita sarflar mahsulot birligiga va bir mashina bajargan ish hajmi birligiga nisbatan hisoblanadi. Normativ sarflar, haqiqiy va solishtirma ekspluatatsion sarflar (so'm/ga) farqlanadi.

Solishtirma foydalanish sarflar quyidagicha aniqlanadi, so'm/ga:

$$C_{ga} = \frac{C_{yil}}{W_{yil}}; \quad C_{ga} = \frac{Z_{tr.} + Z_{qxm} + Z_{y.j.}}{W_{yil}};$$

bunda:  $Z_{tr}$  - traktorga oid sarflar;  $Z_{qxm}$  - QHM ga oid sarflar;  $Z_{y.j.}$  - yordamchi jihozlarga oid sarflar;  $W_{yil}$  - yillik bajarilgan ish hajmi, ga/yil. Keltirilgan foydalanish sarflarini hisoblashda  $K_k$  kapital mablag'lardan olinadigan  $E_n$  normativ foyda ham hisobga olinadi.  $E_n$  ning normativ qiymati 0,15 olinadi. Bu holda keltirilgan sarflar, so'm/ga:

$$Sk = Sbe + En \cdot Kk.$$

Bevosita sarflarga ta'sir etuvchi muhim omillarga agregatning  $W_a$  ish unumi (bajargan ish hajmi) kiradi. Unga quyidagilar katta ta'sir ko'rsatadi: agregatning parametrlari va ulardan foydalanish ko'rsatkichlari (quvvat, tezlik, qamrash kengligi); ishlarni tashkillashtirish bilan bog'liq bo'lgan omillar,  $\tau$  smena vaqtidan foydalanish koeffitsienti,  $a_{sm}$  smenalar koeffitsienti, MTA ning ish kunlari ( $D_{ish}$ ) soni,  $L$  paykal uzunligi,  $K_a$  agregatlarning solishtirma qarshiliklari. Agregatning  $K_a$  solishtirma qarshiligi oshishi bilan bir gektarga solishtirma ekspluatatsion sarflar ham oshadi, bunday bog'liqlik to'g'ri chiziqqa (mutanosib oshib borishiga) yaqin bo'ladi.  $\tau$ ,  $a_{sm}$  va  $D_{yil}$  ko'rsatkichlarni oshirish ekspluatatsion sarflarning kamayishiga olib keladi.

## 9-AMALIY MASHG'ULOT.

### Mavzu: Ikki yarusli shudgorlash texnologiyasini qo'llash samaradorligi

**Ishdan maqsad:** Ikki yarusli shudgorlash texnologiyasini qo'llash samaradorligi o'rganish to'g'risida ko'nikma va malakalarni shakillantirish.

#### Nazariy ma'lumotlar.

**Tuproqqa asosiy ishlov berishdan ko'zlangan maqsad:**

- ko'p miqdorda namlik saqlab qolishligi uchun tuproqni yumshoq va maydalangan holga keltirish;

- yo'qotgan strukturasini tiklash uchun tuproq yuqori qatlamini pastga, strukturasini yaxshilangan pastki qatlamini yuqoriga almashtirish;
  - tuproq yuzasida va chirindilarda qishlovchi, kasallik qo'zg'atuvchi zararkunandalar hamda begona o'tlar urug'ini imkoni boricha chuqur qilib ko'mish;
  - shudgorlashgacha berilgan o'g'itlarni o'simliklar samarali o'zlashtirib olishlari uchun ko'mish;
  - tuproq zichligini kamaytirish, g'ovakligi, aeratsiya, namlik to'planishi, ozuqa moddasini va unumdorligini oshirish imkonini yaratib berish;
  - tuproqdagi «plug tagligi» ni yemirish, baquvvat yumshoq qatlam hosil qilish va o'simlikning yaxshi rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratish;
  - suv va shamol erroziyasidan muhofaza qilish, suv o'tkazish qobiliyatini oshirish va uning zahirasini tuproq ostki qatlamida ko'payishini ta'minlash;
  - erta bahordagi va ekish oldidagi ishlarni ekish uchun qulay agrotexnika muddatlarida sifatli bajarilishi va o'simliklarning erta unib chiqishi hamda tez rivojlanishi uchun sharoit yaratish.
- Dunyo amaliyotida tuproqqa asosiy ishlov beruvchi mashinalarni ishlab chiqaruvchi taniqli zavod va firmalarga **AQSHning** Will Rich, John Deere, DMI, International Harvester Co, Case Ih, Sanflower, **Olmoniyaning** Weichel, Gasner, Dutzi, Celli, Kroche Maschinenbau GmbH, Ost-West-Kontakt, Rabewerk, Rhein-Bayern Fahrzeugbau, Ransomes, Machines-fabric RAU GmbH, Rumpstad, Silowolfi, Fahr, Flexi-Coil, Eberhardt, Lemken, Ltmken-KG, **Buyuk Britaniyaning** F.W.Mc Connel, Paraplay, Howard Rotavator Cj Ltd, **Italiyaning** Vigneto, Gramegna, Dondi, Nardi, Sicma, Ghelli, Garre. Est, Kuhn. SA, **Gollandiyaning** Amas, P. Van Vliet, Rumpstad, **Ispaniyaning** Agric. S.A, Agruiz. S.A, **Norvegiyaning** Kverneland, **Finlandiyaning** Tume, **Vengriyaning** Agrikom, Raba MMG, **Polshaning** Agromet-Unia, **Bolgariyaning** Anton Ivanov, **Kanadaning** Blanshard, Leon, Massey Ferguson, White, Flexi-Coil, **Yaponiyaning** Niplo, firmalari, **Qozog'istonning** TSelinogradsel'mash,

Altaysel'mash zavodlari, **Rossiyaning** AO Leningrad metallurgiya, Krasnyy Aksay, PKO Siverskoe,

AO CHenyaxovsiy zavodlari, **Ukrainaning** Odessapochvomash zavodi, **Fzbekistonning** Agregat zavodi OAJ, «Toshqishloqmash» OAJ va «CHirchiqqishloqmash» OAJ, «BMKB-Agromash» OAJ, «Urgenchozuqamash» OAJ misol bo'la oladi

### **Pluglarga qo'yiladigan talabalar**

- Tuproq eng qulay namlikka (16...18 %) ega bo'lgan agrotexnik muddatlarda, kamida 20 sm (makkajuxori) va paxta uchun kamida 30 sm) chuqurlikda shudgorlanishi lozim;
- Har yili bir xilda xaydash natijasida shudgor tubi zichlanib «plug tovon» hosil bo'lishini hisobga olib ishlov berish chuqurligi sozlanishi lozim;
- SHudgorlash chuqurligining amaldagi o'zgarishi belgilangan chuqurlikdan  $\pm 5$  % dan oshmasligi kerak;
- Plugning ishchi qamrov kengligi konstruktiv kengligidan  $\pm 10$  % dan ortiq farq qilmasligi lozim;
- SHudgorlash natijasida o'simlik qoldiqlari va sochilgan go'ng to'la ko'milishi kerak;
- Har bir korpus ag'dargan palaxsalaridan paydo bo'ladigan do'ngchalar balandligi 5 sm dan oshmasligi talab qilinadi;
- Shudgorlangan joylarda baland tuproq uyumlari va o'ta keng ochilgan jo'yaklar bo'lmasligi kerak;
- Shudgorlash natijasida o'lchamlari 1-10 mm bo'lgan kesakchalar hosil qilishga erishilishi kerak;
- Haydalgan yerda chuqur egatlar, marzalar va chala joylar bo'lmasligi shart.

### **SHudgorlash ishlariga qo'yiladigan agrotexnik talablar:**

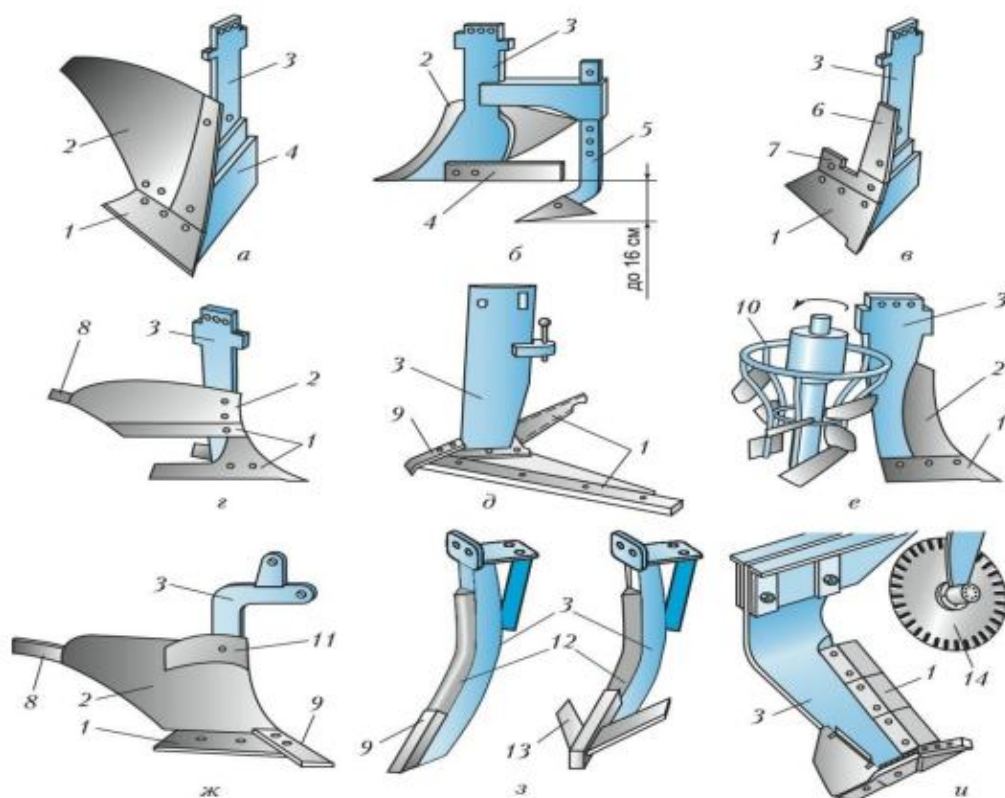
- ko'p miqdorda namlik saqlab qolishligi uchun tuproqni yumshoq va maydalangan holga keltirish;



- yo'qotgan strukturasini tiklash uchun tuproq yuqori qatlamini pastga, strukturasini yaxshilangan pastki qatlamini yuqoriga almashtirish;
- tuproq yuzasida va chirindilarda qishlovchi, kasallik qo'zg'atuvchi zararkunandalar hamda begona o'tlar urug'ini imkoni boricha chuqur qilib ko'mish;
- shudgorlashgacha berilgan o'g'itlarni o'simliklar samarali o'zlashtirib olishlari uchun ko'mish;
- tuproq zichligini kamaytirish, g'ovakligi, aeratsiya, namlik to'planishi, ozuqa moddasini va unumdorligini oshirish imkonini yaratib berish;
- tuproqdagi «plug tagligi» ni yemirish, baquvvat yumshoq qatlam hosil qilish va o'simlikning yaxshi rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratish;
- suv va shamol erroziyasidan muhofaza qilish, suv o'tkazish qobiliyatini oshirish va uning zahirasi tuproq ostki qatlamida ko'payishini ta'minlash;
- erta bahordagi va ekish oldidagi ishlarni ekish uchun qulay agrotexnika muddatlarida sifatli bajarilishi va o'simliklarning erta unib chiqishi hamda tez rivojlanishi uchun sharoit yaratish, tuproq-iqlim sharoitini yaratishdan iborat.

Ekinlardan yuqori hosil olinishini ta'minlovchi tuproqning tarkibi quyidagicha, ya'ni, 25% havo, 25% suv va 50% tuproq zarrachalaridan iborat bo'lishi zarur. Ushbu talabni amalga oshirish yerga asosiy (yer haydash) va ekishdan oldin ishlov berish (tirmalash, molalash, yoppasiga yumshatish va tekislash) orqali erishiladi. Bunda sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida asosiy e'tibor tuproqda namlikni uzoq muddat saqlanishini ta'minlashga qaratilgan bo'ladi.

Tahlillarga qaraganda kuzgi shudgor qilingan maydonlarda tuproqning haydalma qatlamida suv zahirasi ekish paytida gektariga 1250 m<sup>3</sup> bo'lgani holda, kuzda shudgorlanmagan yerning haydalma qatlamidagi suv zahirasi atigi 450m<sup>3</sup> ni tashkil etgan.



**9.1-rasm. Tuproqqa asosiy ishlov beradigan korpuslarning turlari**  
a-madaniy; b-chuqur yumshatgichli; v-ag'dargichsiz; g-kesilgan; d- yassi yumshatuvchi; e-kombinatsiyalashgan; j- suriladigan uchlikli; z-yumshatuvchi; i-qiyakesuvchi.

**Yer shudgorlash ishlariga qo'yiladigan agrotexnik talablar:**

- haydov chuqurligining belgilanganidan chetlanishi, sm, ko'pi bilan  $\pm 2$
- o'simlik qoldiqlarining ko'milish chuqurligi, sm, kamida:
- ikki yarusli pluglar uchun 20
- umumiy ishlar pluglari uchun 10
- shudgorda o'lchami 50 mm dan kichik fraktsiyalar miqdori, %, kamida 75
- shudgor yuzasidagi notekisliklarning o'rtacha balandligi, sm, ko'pi bilan 5

## **10-AMALIY MASHG'ULOT.**

### **Mavzu: Meva va sabzavotlarni yig'ishtirib olishning o'ziga xos xususiyatlari, texnologiyasi va agregatlardan samarali foydalanish**

**Ishdan maqsad:** Meva va sabzavotlarni yig'ishtirib olishning o'ziga xos xususiyatlari, texnologiyasi va agregatlardan samarali foydalanish to'g'risida ko'nikma va malakalarni shakillantirish.

#### **Nazariy ma'lumotlar**

Hozirgi paytda meva va uzumlarni yig'ib-terib olish ishlari quyidagi mexanizatsiyalash usullaridan foydalangan holda tashkil etiladi.

1-boshlang'ich mexanizatsiyalash. Bunda yordamchi texnik vositalardan, ya'ni shoti, maxsus sumkalar va boshqalardan foydalanib qo'lda terish.

2-yarim mexanizatsiyalash. Turli agregat, platformalardan foydalanib qo'lda terish.

3-to'liq mexanizatsiyalash. Meva terish mashina va kombaynlari yordamida terib olish.

Meva va uzumlar hosilini yig'ishtirib olish, ulardan foydalanish sharoitiga qarab ikki usulda:

1) uzoq muddatga saqlanadigan mevalar asosan qo'lda maxsus jihozlar yoki meva yig'adigan platformalardan foydalanilgan holda;

2) texnik qayta ishlov berishga mo'ljallangan yoki tezda iste'mol qilinadigan mevalar esa maxsus mashina va kombaynlar bilan yig'ib olinadi.

Uzoq muddatga saqlanadigan mevalar maxsus platformalar yordamida qo'lda terib olinadi va konteynerlarga solinadi. Mevalar bilan to'ldirilgan konteynerlar transport vositalari yordamida tozalash va saralash punktlariga olib boriladi.

Maxsus platformalar turli qurilmalar bilan jihozlangan bo'lib, qator qilib ekilgan past, o'rta va baland bo'yli mevazor bog'larda ishlatishga mo'ljallangan.

Bunday platformalar (10.1-rasm) ishchilar turadigan maxsus joylar va mevalar solinadigan yashiklar turadigan platformalar bilan jihozlangan. Maxsus joylar ikkita silindrlar bilan gorizontal holatda ko'tarish yoki tushirish mumkin. Platformaga gidrotizimli zanjirli konveyer o'rnatilgan.

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

Texnik qayta ishlov berishga mo'ljallangan yoki tezda iste'mol qilinadigan mevalar esa maxsus yig'ish kombaynlari bilan yig'ib olinadi.

To'liq mexanizatsiyalash vositalari mevalarni terib olish usullariga qarab ikki turga bo'linadi: erga to'kilgan va daraxt shoxidagi mevalarni yig'ishtirib olish usullaridan iborat.

Hosilni yig'ishtirib olish meva turlari, ekish sxemalari va qator orasining o'lchamlariga qarab maxsus meva teradigan qurilmalar, mashinalar va kombaynlar bilan terib olinadi. Bunday mashinalar asosan pnevmatik va mexanik ishchi qismlar bilan jihozlangan.



**10.1-rasm. Bog'lardagi mevalarni yarim mexanizatsiyalashtirilgan usulda qo'lda terish komplekslari**



Kombaynlar qator oralari kengligi 6 m gacha va shoxlarining diametri 7 m gacha bo'lgan bog'zorlardagihamda qator orasi 3-4 m va diametri 3,5 m gacha bo'lgan olcha, olxo'ri va olma kabi yarim butali daraxtlarning mevasini yig'ib olishda foydalaniladi. Mashinalar quyidagicha ishlaydi. Agregatlar meva daraxtiga yaqinlashib, ilgichlarni bir-biriga yaqinlashtiradi va tebratgich ishga tushirilib daraxt tanasi silkitiladi. Tebranish natijasida uzilgan mevalar ilgichlarga to'kiladi. So'ngra ular qiya o'rnatilgan ko'ndalang transporterlar orqali bo'ylama transporterga uzatiladi.



**Olxori tergich**



**Olcha tergich**



**Qorag'at (smorodina) tergich**



**Gilos tergich**



**To'kilgan olmani tergich**



**Olma tergich**

### 10.2-rasm. Meva teradigan zamonaviy mashinalar

Bunda to'kilgan barglar va mayda chiqindilar ventilyator hosil qilgan havo hisobiga mevalardan ajraladi va qarama-qarshi tomonga Harakatlanib, pastga – er yuzasiga to'kiladi. Bo'ylama transporter chiqindilardan tozalangan mevalarni konteynerga uzatadi.

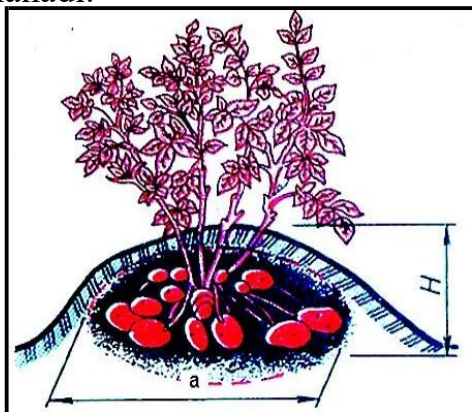
Texnik qayta ishlov berishga mo'ljallangan yoki tezda iste'mol qilinadigan uzumlar hosili maxsus kombaynlari bilan yig'ib olinadi.



### 10.3.-rasm Uzum hosilini yig'ib olish jarayoni

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

**Kartoshka tuganaklarining o'ziga xos xususiyatlaridan** asosiysi bir tupdagi tuganaklar (10.4-rasm) tuproqda bir joyga to'langan holda bo'lishi hisoblanadi.



### 10.4.- rasm- Kartoshka tuganaklarini tuproqda joylashish o'rni:

a-diametri; N-balandligi.

Kartoshkani yig'ib olish texnologiyasi quyidagicha amalga oshiriladi. Kartoshka tuganaklari tuproq bilan birgalikda kovlab olinadi, so'ngra tuproq maydalanib, maxsus saralagichlar yordamida tuganaklar ajratib olinadi. Kartoshka hosili mashinalar bilan quyidagi: bir fazali (kombayn bilan to'g'ridan-to'g'ri), ikki fazali (alohida-alohida mashinalar bilan) va qurama (aralash) usullarda yig'ishtirib olinadi.

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

Kartoshka hosili asosan kartoshka kovlagichlar va maxsus kombaynlar bilan yig'ib olinadi. Kartoshka kovlagich tuganaklarni tuproq bilan birgalikda kovlab oladi, so'ngra tuproqdan tuganaklarni ajratib, dala yuzasiga qator qilib to'shab ketadi. Tuganaklar qurigandan keyin qo'lda terib olinadi va koplarga solinib, so'ngra transport vositasiga yuklanib, saqlash omborlariga jo'natiladi. Kartoshka yig'ish kombayni tuganaklarni kovlab oladi va poyasi, bargi va tuproqdan ajratadi, bunkerga yig'adi hamda transport vositasiga yuklaydi.

Kartoshka kovlagichlar rotorli, elevatorli, kepchigichli va kombinatsiyalashgan bo'ladi. Kovlagichlar bir-ikki katorli egatlarni kartoshka tuganaklari joylashgan chuqurlikda kovlaydi, tuganakli qatlamni silkitish, tebratish, cho'zish, siqish hisobiga uni maydalaydi, tuproqning mayda zarrachalarini elaydi va tuganaklarni dala yuzasiga qator qilib to'shab ketadi. Ularning ishchi qismlari tuganakli tuproq qatlamini ag'daruvchi, irg'ituvchi, elovchi turlarga bo'linadi.

Kartoshka etishtiriladigan mintaqalarning tuproq-iqlim sharoiti, dalaning o'lchami va shakli va boshqa omillarni hisobga olgan holda turli kombaynlardan foydalaniladi. Kartoshka yig'ish kombaynlari kartoshkali qatorlarni kovlaydi, tuganaklarni tuproq va chiqindilardan ajratadi, kesaklarni maydalaydi, tuganaklarni poyasidan, begona o't qoldiqlari, toshlardan va kesaklardan ajratadi, tuganaklarni bunkerga yig'adi yoki transport vositasiga yuklaydi. Kombaynlar bir-to'rt qatorli, tirkama, yarim tirkami va o'ziyurar turlarga bo'lingan bo'lib, yarim tirkama turi ko'p tarqalgan.

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

Ko'pchilik sabzavot ekinlarining hosilini yig'ishtirib olish qisman mexanizatsiyalashtirilgan. Buning asosiy sababi ularning hosilini bir vaqtda pishib etilmaganligi hisoblanadi.



**10.5-rasm. Kartoshkani yig'ishtirib olish usullari**



Ertapishar bodring, pomidor, karam va boshqa sabzavotlarning hosilini bir necha marta terib olishga to'g'ri keladi. SHuning uchun ular tanlab qo'lda terib olinadi.

Bu usulda texnologik jarayonni amalga oshirish (128-rasm) maxsus platformalar yordamida bajariladi.



#### **10.6-rasm. Bodring hosilini yarim mexanizatsiyalash usulida yig'ishtirib olish jarayoni**

Ish boshlanishidan oldin traktor va tirkamaning g'ildiraklari ekinlar qator orasiga mos holda rostlanadi, platformaga yashiklar joylanadi, terimchilar ish joyidagi o'tirg'ichlarga joylashadi. Agregat past tezlikda harakat qiladi. Terimchilar pishgan sabzavotlarni terib xaltalarga soladi. Xaltalar to'lgach yig'uvchi bunkerga to'kiladi, so'ngra bunkerdagi sabzavotlar ko'ndalang transporteraga ag'darilib u bilan ko'taruvchi transporteraga etkaziladi. Ko'taruvchi transporter o'z navbatida sabzavotlarni yashiklarga joylaydi. To'lgan yashiklar tirkama kuzoviga joylashtiriladi va dalaning oxirida yashiklar erga tushirib taxlanadi. Hosili bir vaqtda pishadigan pomidor, karam, sabzi, piyoz kabi sabzavotlar esa maxsus mashinalarda (129-rasm) yig'ishtirib olinadi va chiqindilardan tozalanib, transport vositasiga yuklanadi hamda saqlash joylariga jo'natiladi.



**a) Sabzi kovlash mashinasi**



**b) Sabzi yig'ish kombayni**



**v)- Piyoz kovlash mashinasi**

**g)- Lavlagi yig'ish kombayni**

### **10.7-rasm. Sabzavotlarni yig'ishtirib olish mashinalari**

Ildizmevalarni yig'ishtirish asosan maxsus mashinalar yoki kombaynlar yordamida qator orasi 35-50 sm va yo'lak kengligi 10 sm dan katta bo'lmagan qatorli qilib ekilgan sabzi (129a va b-rasm), piyoz (129v-rasm), lavlagi (129g-rasm) va boshqa sabzavotlar yig'ishtirib olinadi. Bu apparatda ildizmeva bargidan va tuproqdan ajratiladi. Tozalangan ildizmevalar transporter orqali mashina yonboshida ketayotgan transport vositasiga yuklanadi. Barglar esa er yuzasiga tashlab ketiladi.

### **Meva va sabzavotlarni yig'ishtirib olish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar**

**Intensiv bog,, va uzumzorlar yaratish.** Har bir fermer o'z xo'jaligining tuproq iqlim sharoitlarini qulayligiga qarab, yuqori, mo'l va sifatli hosil olish imkoniyatini beruvchi meva, sabzavot turlari va navlarin hisobga olgan holda intensiv bog'lar, uzumzorlar issiqxonalarda sabzavotlar etishtirishni tashkil etishi kerak (10.8-rasm).



**a**



**b**





### **10.9-rasm. Intensiv bog' uzumzorlar va issiqxonalarda sabzavotlar etishtirish**

Qishloq xo'jaligidagi turli sharoitlar va mashina-traktor agregatlarining o'ziga xos xususiyatlariga qarab ishlarni kompleks mexanizatsiyalash uchun mashinalar tizimini shunday tanlash kerakki, bunda mintaqalarni xususiyatlari, tabiiy - iqlim sharoitlari, fermer xo'jaligining yo'nalishlari va ekinlarni parvarishlashning zamonaviy texnologiyalaridan foydalanishni hisobga olish kerak bo'ladi. Bunda bajariladigan barcha ishlarni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirishda innovatsion texnologiyalarni qo'llash talab etiladi. Ayniqsa, yopiq erda (issiqxonalarda) sitrus va sabzavot ekinlarini industrial (yil davomida to'xtovsiz) usulda etishtirish, jarayonni to'liq avtomatlashtirilishi natijasida ekinlar hosildorligini 20-30 barobarga oshirish imkonini beradi

#### **Nazorat savollari:**

1. Meva va uzumlarni yig'ishtirib olish usullarini ayting.
2. Qanday mevalarni mashinalar yordamida yig'ishtirib olish samarali hisoblanadi?
3. Uzum yig'gich mashinasi uzumhosilin iqanday usulda yig'ib oladi?
4. Uzum yig'gich mashinasining pnevmatik havo tozalagichi qanday vazifani bajaradi?
5. Kartoshka kovlashning o'ziga xos xususiyatlariga nimalar kiradi?
6. Kartoshkani yig'ishtirib olish qanday tashkil etiladi?
7. Kartoshka kovlagichning turlari va uning asosiy qismlarini ayting.
8. Nima uchun ertapishar sabzavotlar asosan

## 11- AMALIY MASHG'ULOT

**Mavzu: Mashina traktor agregatlari soni va yoqilg'i sarfiga bo'lgan talablarni hisoblash.**

**Ishdan maqsad:** Mashina traktor agregatlari soni va yoqilg'i sarfiga bo'lgan talablarni hisoblash o'rganish to'g'risida ko'nikma va malakalarni shakillantirish.

**Nazariy ma'lumotlar.**

### **Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarishda mehnat sarfi**

**Mehnat sarfini** tejash mashina-traktor agregatlaridan foydalanishda mexanizatsiyalashtirish vositalarining iqtisodiy samaradorligini muhim ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi.

Ish hajmi birligiga sarflanadigan mehnat sarfi mashina-traktor agregatlaridan foydalanishda mustaqil va juda muhim iqtisodiy ko'rsatkichdir. Bunday ko'rsatkich pul mablag'larining bevosita va keltirilgan sarflari kompleks ko'rsatkichini to'ldiradi. Mehnat sarfi bajarilgan ish birligiga kishi-soatda (kishi-soat/ga, kishi-soat/tonna) o'lchanadi. Agregatga bevosita xizmat ko'rsatuvchilarning mehnat sarfi ( $Z_{m.be}$ ) - bevosita mehnat sarfi deb ataladi.

Agregatga bevosita xizmat ko'rsatuvchilar (operatorlar va tirkovchi ishchilar) soni  $m_{op}$ , yordamchi ishchilar soni  $m_{yord}$  deb belgilasak, u holda mehnat sarfi quyidagicha ifodalanadi, kishi-soat/ga:

$$\begin{array}{l}
 \text{bevosita} \quad \quad \quad 3 \\
 \text{sarflar} \quad \quad \quad \square \quad \quad \quad \text{va umumiy mehnat sarfi:} \\
 \quad \quad \quad m_{op} \quad \quad \quad \frac{\quad}{W} \\
 \quad \quad \quad m.be \\
 \quad \quad \quad s \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \square \quad \frac{m_{op} \quad \square \quad m_{yor}}{\quad} \\
 \quad \quad \quad 3
 \end{array}$$

*m.bes*  $W$

buerda  $W_s$  - agregatning soatlik ish unumi, ga/soat;

**Mehnat sarfini kamaytirish uchun birinchi navbatda asosiy va yordamchi ishchilar sonini kamaytirish zarur.**

Buning uchun esa: osma va o'ziyurar agregatlardan foydalanish; mukammallashtirish va takomillashtirilgan mashinalarni ishlatish; avtomatlashtirish vositalarini qo'llash; ilg'or texnologik jarayonlarni joriy etish; unumli ishlaydigan agregatlardan foydalanish; qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligini oshirish ishlarini to'g'ri tashkil etish lozim bo'ladi.

**Energiya, yoqilg'i va surkov moylari sarfi va ularning samaradorligini oshirish yo'llari**

**Energetik sarflar.** Texnikalardan foydalanish hisoblarida asosan,  $A_{il}$  foydali va  $A_t$  to'liq energetik sarflardan foydalaniladi.

Foydali energetik sarflar quyidagicha aniqlanadi:

Agregat dalada ishlaganda  $S_i$  ishchi yo'lni bosadi, ishchi mashina  $R$  qarshilik ko'rsatadi. SHunda agregat ma'lum vaqt ichida  $A_i$  ishni bajaradi. Bu ko'rsatgich ma'lumki, ish  $R$  ( $N$ ) kuchni o'tilgan  $S_i$  yo'lga ko'paytmasi kabi aniqlanadi:

$$A_i = R \cdot S_i$$

To'liq energetik sarflar har gektarga sarflanadigan yoqilg'i miqdori  $q$ , yoqilg'ining kkal/kg o'lchangan issiqlik yaratuvchanligi ( $N_i$ ) (issiqlikning 427 kg  $\square$  m/kkal mexanikaviy ekvivalentini) hisobga oladi, kg  $\square$  m:

$$A_T \square 427 \square N_i \square q.$$

Agregatning energetik  $FIK$  quyidagicha ifodalanadi:

$$\square \square \frac{A}{\square} \square A_{ie}$$

Zamonaviy traktorlarning dvigatellari quyidagi ko'lamlardagi energetik foydali ish koeffitsientini ta'minlaydi: ekishda  $\square_e = 0,07...0,08$ ; shudgorlashda  $\square_e = 0,11...0,16$ ; kultivatsiyada  $\square_e = 0,07...0,08$ ; yig'im-terimda  $\square_e = 0,03 \dots 0,08$ .

Ko'rinib turibdiki, energetik foydali ish koeffitsientining absolyut qiymatlari juda past. SHuning uchun dvigatellarning konstruksiyasini mukammallashtirish va yangisini yaratish bo'yicha ishlar olib borish zarur. Bunday ishlar agregatlarning energetik foydali ish koeffitsientini oshirish maqsadida olib boriladi [31].

**YOqilg'i va surkov moylari sarfi.** Mashina-traktor agregati ishlov bergan bir gektar maydonga yoqilg'i sarfi quyidagicha ifodalanadi, kg/ga:

$$q = \frac{g_{yo} K_m}{0,36 \square \square_{tr}},$$

bunda  $\square_{tr}$  - traktorning  $FIK$ , ya'ni,  $N_{il}/N_e$  nisbat kabi aniqlanadi.

$K_m$ - mashinaning solishtirma qarshiligi, kN/m;  $g_{yo}$  - solishtirma yoqilg'i sarfi, g/e.kVtsoat.

1 gektarga yoqilg'i sarfi tajriba yo'li bilan ham aniqlanadi. Bunda texnologik jarayonni bajarganda  $Q_i$ , agregat salt yurganda  $Q_{s.y}$ , traktor to'xtab, dvigateli ishlab turgandagi  $Q_{t.t}$  yoqilg'i sarflari maxsus o'lchov asbobi yordamida o'lchanadi. Bularga mos holda almashish (smena) davomida  $t_{i.t}$  ish vaqti,  $t_{s.y}$  salt yo'llar vaqti va  $t_t$  to'xtashlar vaqti hamda agregatning ish unumi  $W_a$  xronometraj qilish yordamida aniqlanadi, so'ngra bir gektarga yoqilg'i sarfi hisoblanadi, kg/ga:

$$q = \frac{Q_i t_i \square Q_{s.y} t_{s.y} / \square Q_{t.t} t_{t.t.}}{W_a}.$$

Moylarning sarfi yoqilg'i sarfining asosiy turiga nisbatan foizlarda hisoblanadi: motor moyi 3...4%, konsistent moylar (solidol, siatim, litol 24, fio

1) va transmissiya moylari 1...2% olinada, o'rtacha umumiy moy sarfi 5% tashkil etadi.

Mashina-traktor agregati ishlaganda yoqilg'ining ortiqcha sarflanishiga quyidagilar: dvigatel yoqilg'i tizimining noto'g'ri sozlanishi; yoqilg'i quyishda, tashishda va saqlashda to'kilishi; agregatning tezlik rejimining noto'g'ri tanlanishi sabab bo'ladi.

YOqilg'i sarfini kamaytirish uchun bu sabablarni bartaraf etish bilan bir qatorda:MTA ning ish unumini oshirish; dvigatelni maqbul tezlik rejimida ishlatish va barcha rejimli rostlagichdan foydalanish zarur.

### Pul mablagʻlarining foydalanish sarflari

Foydalanish hisoblarida asosan bevosita va keltirilgan pul harajatlari qoʻllaniladi. Bevosita sarflar bevosita bajariladigan ishlarga ketadigan sarflarni hisobga oladi. Bevosita sarflarga:  $S_a$ - amortizatsiya ajratmalariga pul mablagʻlari sarfi;  $S_{ta''mir}$ - taʼmirlashga sarflar;  $S_{t.s}$ - texnik servis sarflari;  $S_{e.m}$ - ekspluatatsion materiallar narxi;  $S_{maosh}$ - mexanizatorlar maoshi;  $S_{yor}$ - yordamchi ishlar narxi kiradi.

Koʻrsatilgan sarflarni jamlasak, bevosita sarflarni aniqlash uchun quyidagifodani olamiz:

$$S_{be} = S_a + S_{ta''mir} + S_{t.s} + S_{e.m} + S_{maosh} + S_{yor}$$

Bevosita sarflar mahsulot birligiga va bir mashina bajargan ish hajmi birligiga nisbatan hisoblanadi. Normativ sarflar, haqiqiy va solishtirma ekspluatatsion sarflar (soʻm/ga) farqlanadi.

Solishtirma foydalanish sarflar quyidagicha aniqlanadi, soʻm/ga:

$$C_{ga} = \frac{C_{yil}}{W} ; yil Z_{tr.} \square Z_{qxm} \square Z_{y.j.}$$

$$C_{ga} = \frac{C_{yil}}{W} ;$$

bunda:  $Z_{tr}$  - traktorga oid sarflar;  $Z_{qxm}$  - QHM ga oid sarflar;  $Z_{y.j.}$  - yordamchi jihozlarga oid sarflar;  $W_{yil}$  - yillik bajarilgan ish hajmi, ga/yil Keltirilgan foydalanish sarflarini hisoblashda  $K_k$  kapital mablagʻlardan olinadigan  $E_n$  normativ foyda ham hisobga olinadi.  $E_n$  ning normativ qiymati 0,15 olinadi. Bu holda keltirilgan sarflar, soʻm/ga:

$$S_k = S_{be} + E_n \square K_k.$$

Bevosita sarflarga taʼsir etuvchi muhim omillarga agregatning  $W_a$  ish unumi (bajargan ish hajmi) kiradi.

Unga quyidagilar katta taʼsir koʻrsatadi: agregatning parametrlari va ulardan foydalanish koʻrsatkichlari (quvvat, tezlik, qamrash kengligi); ishlarni tashkillashtirish bilan bogʻliq boʻlgan omillar,  $\square$  smena vaqtidan foydalanish koeffitsienti,  $a_{sm}$  smenalar koeffitsienti, MTA ning ish kunlari ( $D_{ish}$ ) soni,  $L$  paykal uzunligi,  $K_a$  agregatlarning solishtirma qarshiliklari. Agregatning  $K_a$  solishtirma qarshiligi oshishi bilan bir gektaga solishtirma ekspluatatsion sarflar ham oshadi,

bunday bog'liqlik to'g'ri chiziqqa (mutanosib oshib borishiga) yaqin bo'ladi.  $\square$ ,  $a_{sm}$  va  $D_{yil}$  ko'rsatkichlarni oshirish ekspluatatsion sarflarning kamayishiga olib keladi

#### **Nazorat savollari:**

1. Bajarilgan ishga mehnat sarfi qanday topiladi?
2. Bajarilgan ishga yoqilg'i sarfi qanday topiladi?
3. Agregatning ishlayotganda yoqilg'ining ortiqcha sarflanishiga ta'sir etuvchi qaysi omillarni bilasizmi?
4. Agregatning foydalanish sarf-xarajatlarini oshishiga va kamayishigata'sir etuvchi qaysi ko'rsatkichlarini bilasiz?
5. Bevosita va bilvosita sarf- harajatlarini farqini ayting.

## **12-AMALIY MASHG'ULOT.**

### **Mavzu: Ekinlar urug'ini ekish texnologiyasi va agregatlari**

**Ishdan maqsad:** Ekinlar urug'ini ekish texnologiyasi va agregatlarini o'rganish to'g'risida ko'nikma va malakalarni shakillantirish.

#### **Nazarriy ma'lumotlar.**

Ma'lumki, qishloq xo'jaligi ekinlari asosan ikki usulda urug'i va ko'chatlarini ekish orqali ko'paytiriladi. O'simliklarni ko'chatlari orqali ko'paytirish birmuncha afzalliklarga ega bo'lib, bunda eng asosiysi ekinlar hosilini 1-1,5 oy erta pishishiga erishiladi.

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

Ekinlar urug'ini maqbul ekish chuqurligi (95-rasm) deb shunday chuqurlikka aytiladiki, bunda urug'larni o'sib chiqishi uchun eng qulay tuproq-iqlim sharoiti (issiqlik, havo va suv rejimi, tuproqning donadorligi) yaratiladi va uning miqdori ko'p yillik tajribalar asosida belgilanadi.

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



Ko'chatlarni etishtirish va ularni dala sharoitida o'tqazish chuqurligi esa ko'p yillik tajribalar asosida aniqlangan agroteknik talablarga asosan amalga oshiriladi.

SHu bilan birga ekish ishlarini belgilangan muddatlarda bajarilishiga alohida ahamiyat berish kerak.

Masalan, ko'p yillik tajribalarga ko'ra, chigit ekishning maqbul muddatlari: Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarida 25 martdan 5 aprelgacha, Jizzax, Sirdaryo, Samarqand, Navoiy va Buxoro viloyatlarida 1...15 aprel, Toshkent va Farg'ona vodiysi viloyatlarida 5... 15 aprel hamda Xorazm viloyati va Qoraqalpog'iston Respublikasida 10...25 aprelni tashkil etadi.

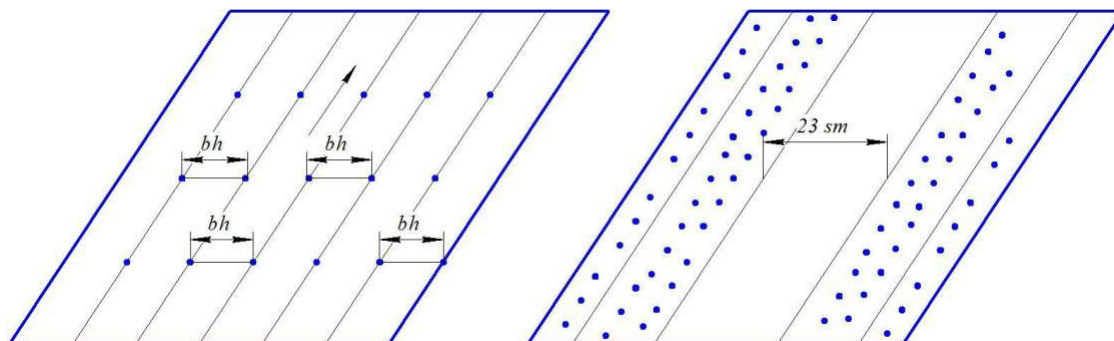
Boshqali don ekinlari 15 oktyabrdan 1 noyabrgacha, kartoshka va sabzavot ekinlari 20 martdan 5 aprelgacha, mevali daraxt ko'chatlari esa mart-aprel oylarida ekiladi.

### **Ekinlar urug'ini ekish texnologiyasi va agregatlari**

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

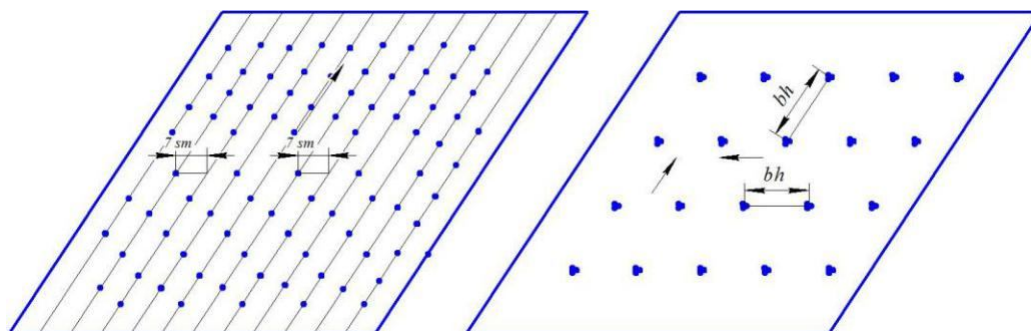
Urug' ekish va ko'chat o'tqazish texnologik jarayoni quyidagicha amalga oshiriladi: ekish agregati oldinga yurganda bunkerdagi urug' yoki ko'chat bir tekis oqimda va belgilangan me'yorda o'tkazgich orqali ekkichga etkaziladi (95 - rasm). Ekkich tuproqda egat ochadi va uning tubiga urug' qadaydi. So'ngra urug' turli xildagi moslamalar (ko'mgich, tirma, zanjir va boshqa) yordamida tuproq bilan ko'miladi va shabballanadi.

Ekish bilan birga mineral o'g'itlar berilsa, seyalkaga qo'shimcha o'g'it solish moslamasi o'rnatiladi.



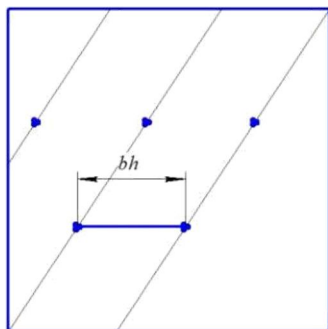
A

b

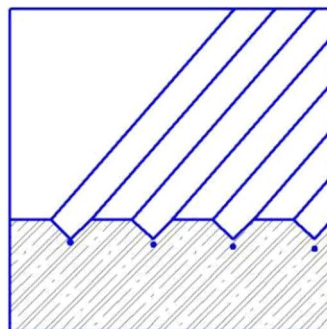


V

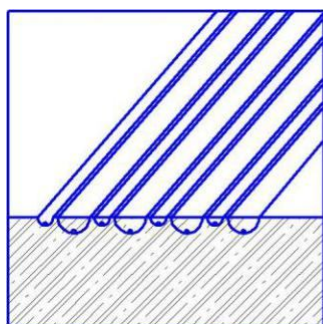
g



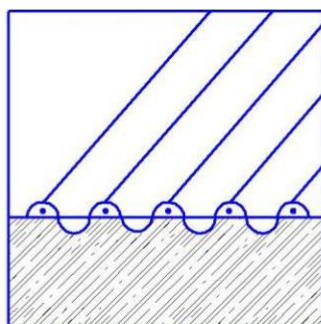
D



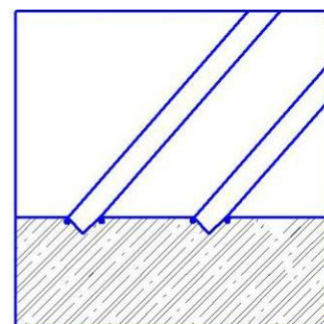
e



j



z

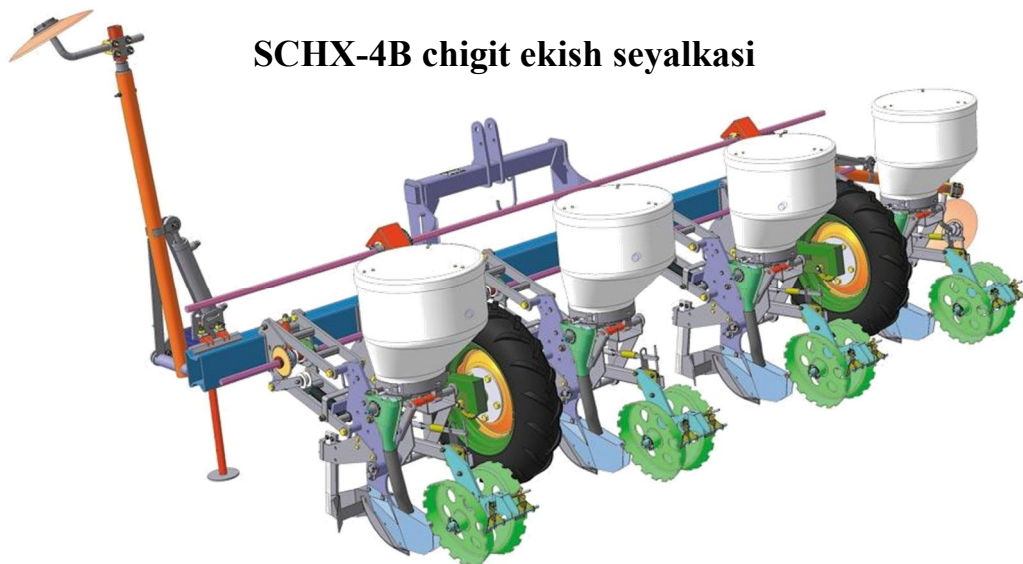


i

a – qatorlab ekish; b – polosali (yo‘laklab) ekish; v – tor qatorlab ekish;  
g – kvadrat uyalab ekish; d – uyalab ekish; e - egat tubiga ekish; j –  
kombinatsiyalab ekish; z – pushtaga ekish; i – egat ustiga ekish.

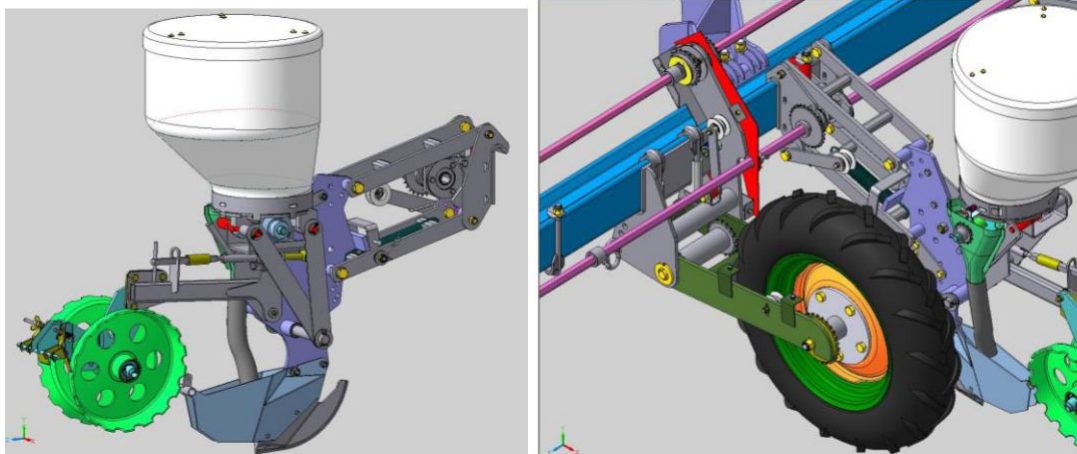
### 12.1.-rasm. Urug„larni ekish usullari





**SCHX-4B chigit ekish seyalkasi**

**Zamonaviy chigit ekish seyalkasi**



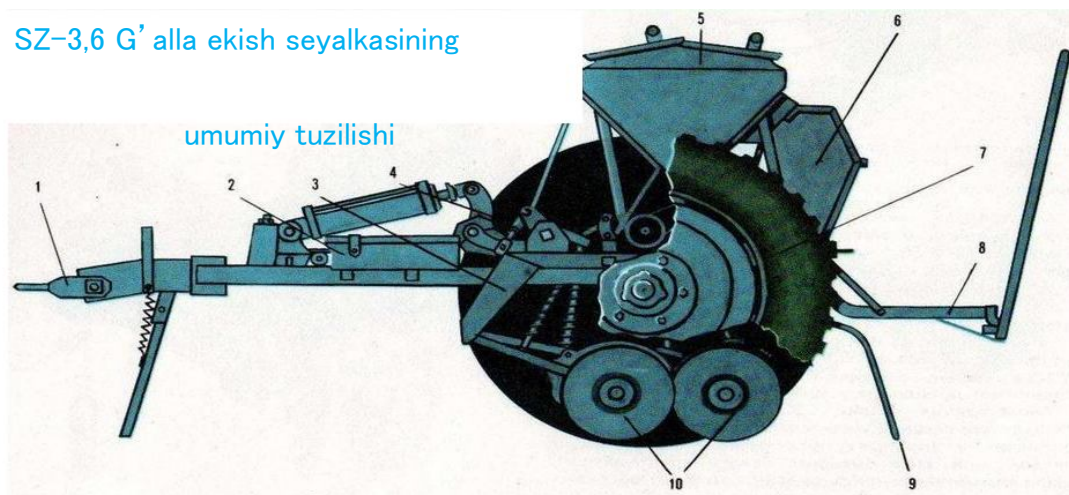
**12.2.-rasm. Chigit ekish seyalkasining mexanizmlari**



**SZ-3,6 G"alla ekish seyalkasi**



### SZ-3,6 G' alla ekish seyalkasining



1-ulash surilmasi; 2-instrumentlar qutisi; 3-rama; 4-ekkichni ko'tarish mexanizmi; 5-urug' bunker; 6-uzatmalar mexanizmi; 7-tayanch-harakat uzatuvchi g'ildirak; 8-oyoqda turuvch doska; 9-barmoqli tuproq tortkich; 10-ekkich.

12.3.-rasm. SZ-3,6 G' alla ekish seyalkasining umumiy tuzilishi

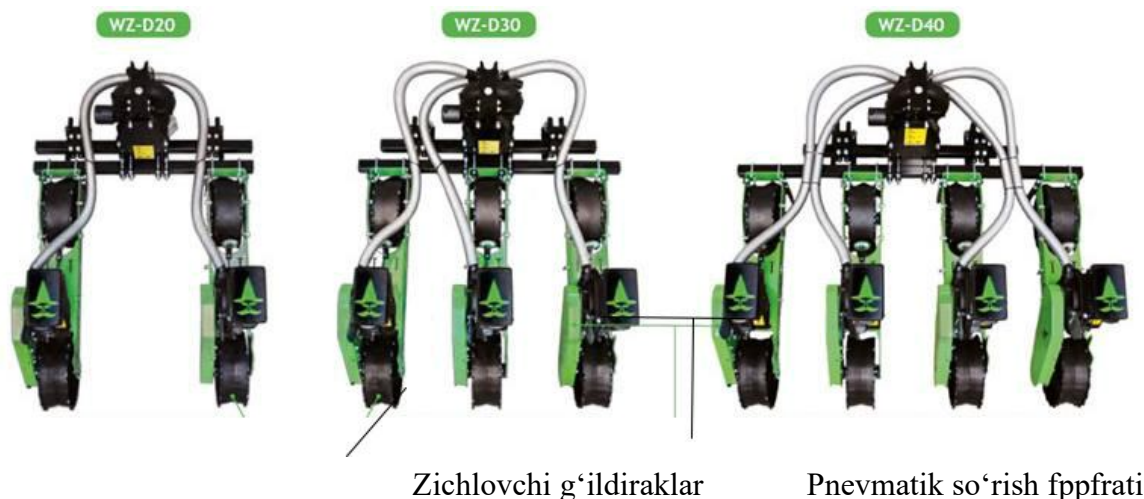


12.4.-rasm. Don ekish seyalkasining mexanizmlari



12.5.-rasm. Kartoshka ekish seyalkasining umumiy ko'rinishi va ish jarayoni

## 12.6.-rasm. Sabzavot ekish seyalkasining umumiy koʻrinishi



## 12.7.-rasm. Sabzavot ekish seyalkasining umumiy koʻrinishi

Ekiladigan urug'larining fizik-mexanik xossalariga qarab ekish seyalkalari turli ko'rinishdagi ekish apparatlari, ekkichlar (100-rasm) va ko'mgich-shibbagichlar bilan jihozlanadi.

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

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

Tukli chigitlarni ekishda SCHX-4A, SXU-4, SMX-4 va tuksizlantirilgan chigitlarni aniq miqdorda ekishda — Keys -1200|| rusumli seyalkalardan foydalaniladi. Don urug'lari hozir respublikada ikki usulda ekilmoqda.

**Birinchi usul** – xorijiy SZ-3,6; SZN-3,6 va mahalliy DEM – 3,6 seyalkalari yordamida ochiq va pushta olingan maydonlarga ekish.

**Ikkinchi usul** –qayta jihozlangan KXU-4 paxta kultivatori yordamida paxtadan bo'shagan g'o'za qator oralariga ekish.

SZ-3,6 va SZN-3,6 seyalkalarining asosiy kamchiligi ularning sug'oriladigan erlarga don ekish uchun moslashmaganligidir. Don ekilgandan so'ng sug'orish egatlari ochilganda ekin maydonining 15% gacha qismida urug'lar nobud bo'ladi.

Seyalkalarning ekish apparatlariga urug'likdan ma'lum miqdorda solib, er sharoitiga qarab har bir metrga belgilangan donagacha tushadigan qilib sozlash kerak. Buning uchun seyalkani ko'tarib qo'yiladi va uning g'ildiraklari aylantirilib, ekish apparatlariga harakat beriladi va bir metrga tushayotgan chigit miqdori aniqlanadi. Agar sarf qilinadigan urug' miqdori belgilangan me'yordan ortiq bo'lsa, ekish g'altaklaridagi tirqishni toraytirish, kam bo'lsa kengaytirish zarur. Seyalkalarni ishga tayyorlashda ularning asosiy ishchi qismlarini: ekkichlar ekish chuqurligiga, ekish apparatlari ekish me'yoriga, iz ko'rsatgichlar ish kengligiga va seyalkaning o'zi erga nisbatan bo'ylama va ko'ndalang tekislikda paralleligiga rostlanishi kerak.

### **Ekish samaradorligini oshirishda innovatsion texnologiya va mashinalarni qo'llash**

**Chigitni plenka ostiga ekish texnologiyasining** asosiy afzalliklariga ekinlar urug'ini erta ekish hisobiga ularning 10-15 kun oldin pishishini ta'minlashdan iborat.

Masalan, chigit 20-25 martda ekilgan taqdirda paxta 20-25 avgustlarga to'liq pishib etilishi ta'minlanadi.

Bu esa birinchi navbatda paxtani yog'ingarchilik kunlarga qolmasdan sifatli qilib terib olish imkonini beradi, ikkinchidan kuzgi boshqoli don ekinlarini agrotexnik muddatlarda ekib olishga sharoit yaratadi

**Qo'sh qatorlab ekish** usuli asosan chigitni 60x30 sxemada ekishdan iborat bo'lib, uning asosiy afzallagi unumsiz tuproqlarda bir gektar maydonda g'o'za tuplari sonini 130-140 mingtagacha ko'paytirish hisobiga paxta hosildor-ligini oshirish imkoniyati bo'ladi. SHu bilan birga bu usulda ekilgan g'o'zalarni tomchilab sug'orish ishlarini tashkil etish hisobiga suv resurs-laridan oqilona foydalanish imkoniyatini yaratish mumkin.

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

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

#### **Nazorat savollari:**

1. Ekinlar urug'ini maqbul ko'mish chuqurligi qanday asoslanadi?
2. Unga ta'sir etuvchi omillarni tushuntiring.
3. Ekinlar urug'ini ekish usullari ularning qaysi xususiyatlariga qarab tanlanadi?
4. Chigit ekishning maqbul muddatlari qaysi omillarga bog'liq?
5. Viloyatlar bo'yicha chigit ekish muddatlarini ayting.
6. Chigit ekish ishlari qanday tashkil etiladi?
7. Boshqoli don ekishning qanday texnologiyalarini bilasiz?
8. Ekinlar urug'i va ko'chatini ekishning qanday ilg'or texnologiyalarini bilasiz?
9. Ekinlar urug'i va ko'chatini ekishning qanday ilg'or texnologiyalarini bilasiz?

### **13-AMALIY MASHG'ULOT**

#### **Mavzu: Qator orasiga ishlov berish va o'simliklarni himoya qilish texnologiyasi.**

**Ishdan maqsad:** Qator orasiga ishlov berish va o'simliklarni himoya qilish texnologiyasini o'rganish to'g'risida ko'nikma va malakalarni shakillantirish.

#### **Nazarriy ma'lumotlar.**

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

O'simliklarni parvarishlash davrida ularni qator orasiga ishlov berish, kasallik, zararkunanda va begona o'tlarga qarshi kurashish hamda sug'orish ishlarini tashkil etish kabi agrotexnik tadbirlar amalga oshiriladi.

O'simliklar qator orasiga ishlov berish tadbirlarini bajarish natijasida ekinlar serhosil bo'lib o'sishi uchun qulay sharoitlar tug'diriladi, tuproqdagi namlik uzoq saqlanadi, havo miqdori ortadi, kasalliklarning oldi olinadi.

O'simliklarni himoya qilishda samarador usullarni qo'llash orqali olinadigan mahsulotlar hajmini 10 foizgacha oshirish mumkin. Ainiqsa, biologik usulda o'simliklarni himoyalashda biomahsulotlardan foydalanish birinchi navbatda ekologik muhitni yaxshilash imkonini yaratadi va kimyoviy usulga nisbatan 1,5-2,0 barobar ortiq iqtisodiy foyda keltiradi.

Sug'orish natijasida qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining mahsuldorligi ancha ortadi. Chunki tuproqni zarur miqdorda namlash, unda bo'ladigan biologik va kimyoviy jarayonlarni tezlashtiradi, uning unumdorligini oshiradi.

Ma'lumki, sug'oriladigan dalalarda sug'orilmaydigan erlarga qaraganda 2-3 marta, ba'zi hollarda esa 5-10 marta ko'p hosil olinadi.

#### **Qator orasiga ishlov berish texnologiyasi**

Qator orasiga ishlov berish ishlariga quyidagilar: qatorlar himoya yo'lagidagi qatqaloqni yumshatish; qatorlar orasidagi tuproqni yumshatish; begona o't ildizlarini kesib, yo'qotish; sug'orilgandan keyin qatorlar orasini yumshatish; qatorlar orasidagi tuproqqa mineral o'g'it solish; sug'orish uchun egatlar ochish kiradi.

Asosiy agrotexnik talablar: ishlov berish chuqurligi, 12-16 sm; yumshatilgan qatlamdagi tuproqning uvalanish sifati: o'lchami 50 mm dan





kichik fraksiyalar miqdori, kamida 70%; o'lchami 100 mm dan katta fraksiyalar bo'lmasligi; begona o'tlarning yo'qotilish darajasi, kamida 95%; dala yuzasida hosil bo'ladigan notekisliklar balandligi, ko'pi bilan 5 sm ni tashkil etishi kerak.

Qatorlar oralig'iga ishlov berishni o'z vaqtidan kechiktirmasdan o'tkazish muhimdir (13.1-jadval).

### 13.1-jadval

#### **Maqbul muddatda kultivatsiya o'tkazishni paxta hosiliga ta'siri**

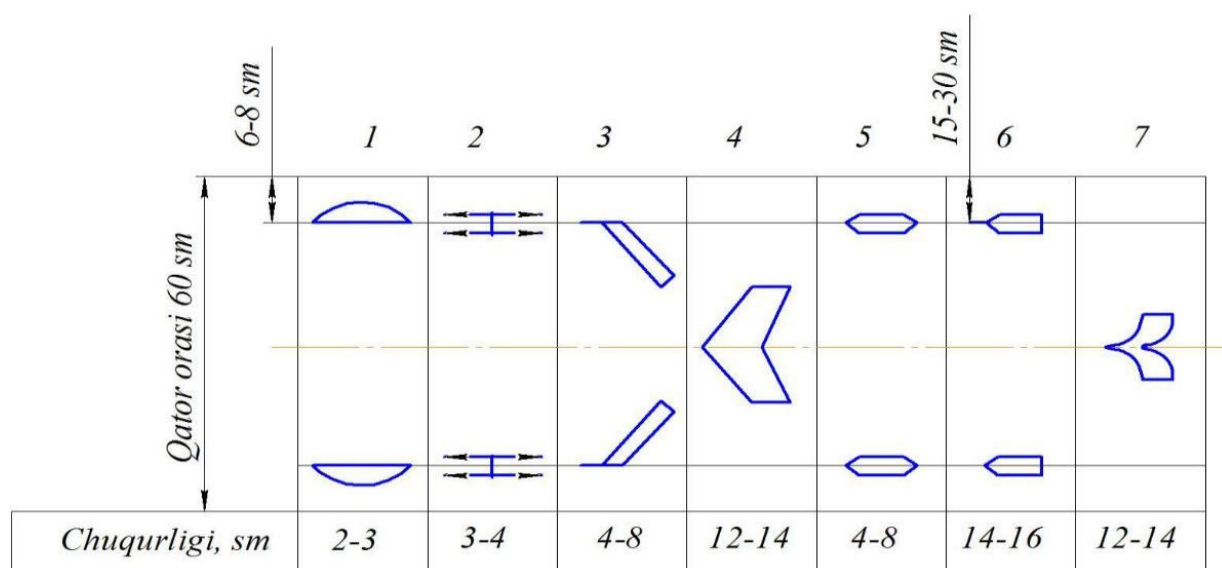
| <b>Paxta hosili, s/ga</b> |                         | <b>Hosildorlikni pasayishi</b> |          |
|---------------------------|-------------------------|--------------------------------|----------|
| <b>Maqbul muddatda</b>    | <b>4-6 kunga</b>        |                                |          |
|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

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

G'o'za, makkajo'xori, kartoshka, sabzavot va boshqa texnik ekinlar qator oralariga ishlov berishda asosan TTZ 60.11, TTZ 80.11, MTZ 80X, rusumli chopiq traktorlariga o'rnatilgan holda ishlatiladigan KRT-4 va KXU-4 rusumli paxtachilik kultivatorlari qo'llaniladi.

Kultivatorlar o'simlik qator orasiga ishlov berishda kutilgan samara keltirishi uchun

7 turdagi ishchi qismlar (13.2 -rasm) bilan to'liq jixozlangan bo'lishi zarur.



1- lappak (disk); 2-yulduzcha; 3-pichoq; 4-chuqur yumshatgich; 5-panja-yumshatgich; 6-o'g'it solgich; 7-egat olgich **13.1.-rasm. Kultivatorning ishchi qismlari va ularni ishlov berish chuqurligi**

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

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

Ekinlarni sug'orish uchun 90 sm. kenglikdagi qatorlar orasidagi chuqurligi 20-25 sm., 60 sm. kenglik uchun 14-18 sm. bo'lgan jo'yak ariqchalari olinadi.

Mevali daraxtlar va uzumzorlar qatorlari orasiga ishlov berishda yoppasiga ishlov berish kultivatoridan (103-rasm) foydalaniladi. Uning hamma qismlari ramaga o'rnatilgan bo'lib, u ikkita tayanch g'ildiraklarga tayanib turadi.

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

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



**13.2.-rasm. Bog,, kultivatorlariining umumiy ko“rinishi**



**13.3.-rasm. Bog,, kultivatorlariining ush jarayoni**

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

Kultivatorga o'g'itlash apparatini o'rnatib, meva daraxtlari orasiga mineral o'g'itlar solish mumkin (13.3-rasm).

### **O'simliklarni himoya qilish texnologiyasi**

Madaniylashtirilgan o'simliklarni zararkunandalari, kasalliklari va begona o'tlar ekinlarning hosildorligini kamaytirgan holda qishloq xo'jaligiga katta ziyon keltiradi.

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

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

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

Kimyoviy ishlov berishda quyidagi tadbirlar: urug'larni zaharlash; purkash (suyuq aralashma holatida); changlash (kukunsimon holda); aerizollash (tuman ko'rinishida); fumigatsiyalash (tuproqqa solish); zaharlangan xo'raklar sochish (kemiruvchi va hashoratlarga) qo'llaniladi. Urug'larni zaharlashda kasallik tarqatuvchilarni (virus, mikroba va boshqalar) yo'qotish uchun urug'lar quruq, yarim quruq, ho'l ko'rinishdagi kimyoviy preparatlar bilan yoki issiq ishlov berish usullari qo'llaniladi.

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

Changlash usulida zaharli dorilar kukunsimon holatda changlatiladi. Aerizollashda zaharli suyuqliklarning tomchilari tuman shaklida

(0,5...100 mk) purkaladi.

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

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

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

Qishloq xo'jaligi ekinlarining zararkunandalari va kasalliklariga hamda begona o'tlarga qarshi kurash uchun mo'ljallangan mashinalarga zaharlagichlar, purkagichlar, changlatgichlar,

aerazol generatorlar, fumigatorlar va xo'rak sochish mashinalari kiradi.

Urug'larni zaharlashdamuqim holatda ishlaydigan PS-10A, PSSH-5 zaharlagichlar, o'simliklarga kimyoviy ishlov berishda TTZ 60.11, TTZ 80.11 rusumli traktorlarga o'rnatib ishlatiladigan ventilyatorli OVX-600, shtangali OPSHX-12/15 va tirkalma OVM-900/1200 rusumli purkagichlar, OSHX-12-1A rusumli gerbitsid purkash moslamalari, OSHU-50A changlatgichlari, AG-UD-2 azrozol generatori, fumigatorlardan g'o'za, bog', uzumzor, butazor, sabzavot va texnik ekinlarga kimyoviy ishlov berishda foydalaniladi.

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

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

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

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

O'zbekistonda o'simliklarni himoya qilish majmuasi ichida biologik usulga alohida ahamiyat beriladi. Biologik usulda o'simliklarni himoyalashda 20 turdan ortiq biomahsulotlar ishlab chiqariladi. Asosiy biologik mahsulotlarga trixogramma, brakon, oltinko'z kiradi.

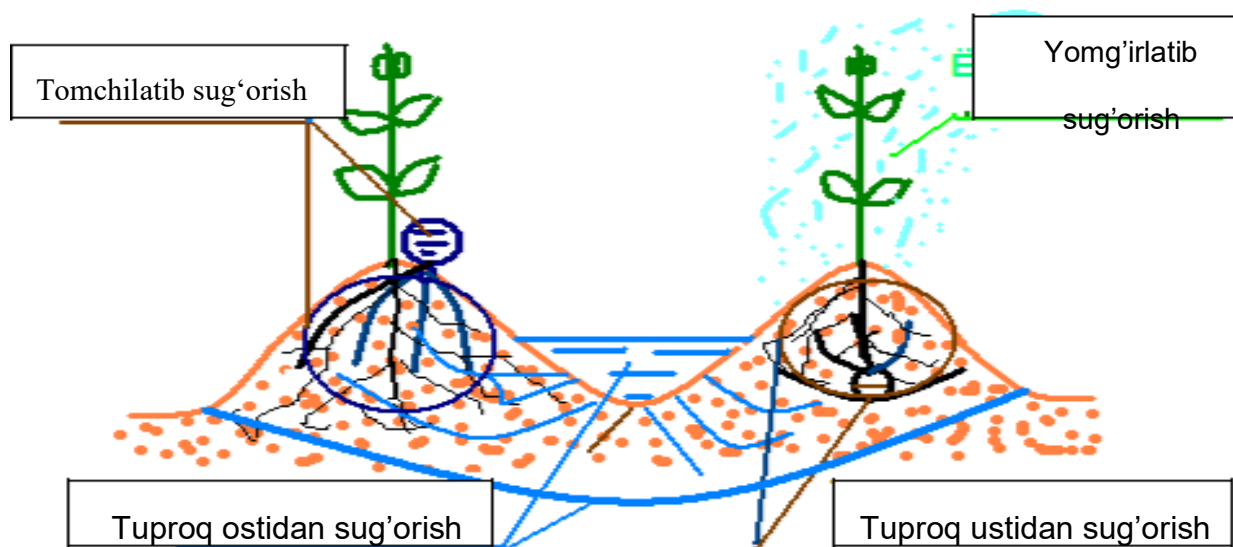
Biologik usulni qo'llash darajasi ba'zi xorijiy davlatlarda ham yuqori hisoblanadi. Kanada, Angliya, Gollandiya mamlakatlarida issiqxonalarining 80-90 foiz maydonida biologik usul qo'llanilib, qo'shimcha 30-40 foiz hosil olishga erishilmoqda. Ammo biomahsulotlarni mexanizatsiyalashtirilgan usulda dala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

### **O'simliklarni sug'orish texnologiyasi**

Mamlakatimizda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini etishtirishda asosan sug'oriladigan dehqonchilik usuli qo'llaniladi. Ekinlar hosildorligini oshirish suvdan to'g'ri foydalanishga bevosita bog'liq. Bu ishda eng muhimi suvni tejab sarflagan holda ekinlarni sifatli sug'orishga qaratilgan barcha tadbirlarni amalga oshirishdir.



Sug'orish ishlari (105-rasm) sirtidan, yomg'irlatib, tuproq ostidan va tomchilatib sug'orish usullariga bo'linadi.



**13.4.-rasm. Sug'orish usullari.**



**13.5.-rasm. Tomchilatib sug'orish usuli**

**13.6.-rasm. Oqizib sug'orish usuli**

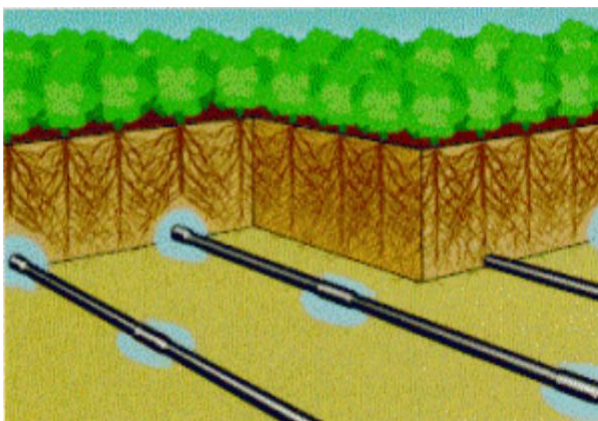




**13.7.-rasm. Yomg'ir latib sug,,orish usuli**







**13.8.-rasm. Er ostidan sugʻorish usuli**

**Sirtidan sugʻorish usulida** dalalar bostirib yoki egatlarda suv oqizib sugʻoriladi. Bu usulni katta meʼyorlar bilan sugʻorishda qoʻllash maqsadga muvofiqdir. Bunda bir marta sugʻorish gektariga 800...1000 m<sup>3</sup> mavsum davomida boʻlsa 4000...6000 m<sup>3</sup> suv sarflanadi (katta meʼyor gʻoʻzaga taalluqli). Bu usulni ogʻir va salga loyqalanadigan tuproqlarda, shoʻr yuvishni talab etuvchi shoʻrlangan maydonlarda, shuningdek kuchli shamol boʻlib turadigan hududlarda qoʻllash tavsiya etiladi.

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

Bunda traktorlarga oʻrnatiladigan nasosli PPA-165 va PPA-165U rusumli sugʻorish agregatlaridan (13.9-rasm) foydalaniladi, natijada sugʻorish arigʻiga ehtiyoj qolmaydi.



a)



b)

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

Bu agregatlar yordamida bir kecha-kunduzda 5-6 gektar maydoni sug'orish mumkin. Suv keltiruvchi trubalar qo'lda yotqiziladi, sug'orishdan keyin esa trubalar agregat yordamida yig'ishtirib olinadi.

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

Yomg'irlatib sug'orish ishlari asosan zanjirli traktorlarga o'rnatilgan, Harakatlanib ishlaydigan DDA-100MA agregati (112-rasm) va ko'chma-bir joyda turib ishlaydigan DDN-70 va DDN-100 rusumli nasosli yomg'irlatish mashinalari yordamida amalga oshiriladi. DDA-100M sug'orish agregatining ishlatilishini ta'minlash uchun birinchi sug'orishdan oldin muvaqqat sug'orish ariqlari olinadi va ularning o'ng tomoni bo'ylab agregatlar yurishi uchun yo'l ochiladi.

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



a)



b)

v)

**13.10-rasm. a-DDA-100M; b-DDN-70; v-DDN-100 yomg'irlatib sug'orish agregatlari**

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

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

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

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

**Tuproq ostidan sug'orish usulida** suv erga yotqizilgan trubalarda keltiriladi (13.6.-rasm).

Bu sug'orish usulida suvni bevosita har bir o'simlikning ildizi joylashgan joyga etkazib berilishi to'liq mexanizatsiyalashtirilgan va avtomatlashtirilgan hamda kompyuterlar tizimi bilan ta'minlangan maxsus tizimlar orqali amalga oshiriladi. Bunda tuproq o'zining so'rish kuchi hisobiga namiqadi. Bu usulni kapillyar xususiyatlari yaxshi bo'lgan va haydalma qatlam osti suvni yomon o'tkazadigan kuchli tuproqlarda qo'llash mumkin. SHu bilan birga bu usulda sug'orish uchun dala yaxshilab tekislangan bo'lishi kerak.

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

Taqsimlovchi naychalar orasi ekin ekish usuliga (paxtachilikda 60 yoki 90 sm, bog'dorchilikda daraxtlar qator oralig'iga), naychalardagi tomchilatgichlar oralig'i (paxtachilikda 0,5 m.) belgilangan agrotexnika talablariga bog'liq holda olinadi. Kerakli vaqt davomida uzluksiz tomchilab turgan suv, tuproqning 1 m chuqurligida va diametri 1,0...2,5 m. bo'lgan qismida optimal namlikni saqlab turadi. Bevosita ekin ildizi tarqalmagan erdagi tuproq quruq qolaveradi. SHu sababli tomchilab sug'orishda suv sarfi 2...4 marotaba kamayishi mumkin. Tomchilatib sug'orish usullarining afzalliklari quyidagilardan iborat: sug'orishda mehnat sarfi kamayadi, tuproq strukturasi saqlanib qoladi, sug'orish me'yori kichik bo'ladi, o'g'it bevosita ildiz sistemasiga beriladi, sug'orish jarayoni mexanizatsiyalashtirilgan va avtomatlash-tirilgan bo'lib, dalalarni tekislash talab qilinmaydi.

Tomchilatib sug'orish tizimi quyidagi tartibda ishlaydi. Tomchilatgichlar tiqilib qolmasligi uchun katta hovuzda tindirilgan suv nasos orqali bir necha marta maxsus tozalagichlardan o'tkazilib, magistral quvur va taqsimlovchi naychalar orqali tomchilatgichlarga yuboriladi. Tomchilatgichning konstruksiyasi shunday tanlanganki, suv bosimining sezilarli o'zgarishiga qaramasdan bir xil me'yordagi suvni tomizib berish imkoniga ega (13.2-jadval)..

### 13.2-jadval

#### Tomchilatib sug,,orishning qo,,llash samarasi

| Ekin turi      | Suv tejalishi, % | Mehnat sarfining kamayishi, % | Hosildorlik oshishi, % |
|----------------|------------------|-------------------------------|------------------------|
| Paxta          | 30-40            | 50-60                         | 90-150                 |
| Bog'-tokzor    | 40-60            | 25-30                         | 20-25                  |
| Sabzavot-poliz | 50-55            | 50-60                         | 55-65                  |

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

#### Tomchilatib sug,,orish tizimlari quyidagi afzalliklarga ega:

Tomchilatib sug'orish ozuqani (o'g'itni) o'simlik rivojining turli fazalarida o'simlik ehtiyojiga mos ravishda sug'orish suviga qo'shib berish imkoniyatini yaratadi. Bunda beriladigan o'g'it miqdori 50 % gacha kamayishi mumkin.

Tomchilatib sug'orish tizimi suv va ozuqani ekin maydoni bo'yicha bir tekis taqsimlanishini ta'minlaydi. Bunda o'simliklar bir xil rivojlanadi va hosili ham bir vaqtda pishadi. Natijada hosilni yig'ib olish osonlashadi.

Ekin dalasini cheklangan ravishda namlanishi dalaga mexanizmlar kirishiga imkoniyat qoldiradi. Dala qurishini kutishga hojat yo'qligi bois agrotexnik tadbirlarni sug'orish bilan bir vaqtda olib borish mumkin, ya'ni mehnatni to'g'ri tashkil etishga imkoniyat yaratiladi.

Sug'orish vaqtida daladan oqava chiqmaganligi bois tuproq eroziyasi butkul bartaraf etiladi. Ushbu jihat katta nishabli va tekislanmagan maydonlarda tomchilatib sug'orishni qo'llash ayniqsa katta samara berishini ko'rsatadi.

Suvni tuproqqa shimilishining cheklanganligi er osti suvlari sathining ko'tarilib ketishiga imkoniyat qoldirmaydi, demak dala botqoqlanmaydi va sho'rlanmaydi.

Sug'orishga bir vaqtda beriladigan suv sarfining kichikligi kam hajmdagi (debetli) suv manbalaridan (quduqlardan) foydalanishga, yoki ushbu kam suv bilan katta maydonlarni sug'orishga imkoniyat yaratadi;

Egatlar oralig'idagi tuproq doimo quruq bo'lganligi tufayli dalada bermalol yurib begona o'tlarni chopib yo'qotish imkoniyati yaratiladi;

O'simlik ildiz qatlami atrofi doimo nam bo'lganligi bois u erda tuz yig'ilishiga sharoit qolmaydi;

Sabzavotlar va poliz ekinlarini tomchilatib sug'orilganda ular hosilini suv ichida qolib ketishi xavfi yo'qoladi, ya'ni hosil sifatining buzilishi yuz bermaydi;

Tomchilatib sug'orishda dalani bo'laklarga (sektorlarga) bo'lib sug'orilishi quvurlardagi bosimni juda baland bo'lishini talab etmaydi. Ushbu jihat nasos narxini va sug'orish davridagi ekspluatatsion harajatlarni kamaytirishga imkoniyat yaratadi.

### **O'simliklarni parvarishlash samaradorligini oshirishda innovatsion texnologiya va mashinalarni qo'llash**

Ekinlarni parvarishlashda amalga oshiriladigan ishlarning samaradorligini oshirishda quyidagi tadbirlarga alohida ahamiyat berish zarur:

1) Qatorlar oralig'iga ishlov berish ishlari har bir ekin ildizining rivojlanish xususiyatlarini e'tiborga olgan holda agrotexnik talablarga mos ravishda bajarilishi kerak.

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

2) Kultivator ishchi qismlarini agrotexnik talablarga mos o'rnatish kerak. Masalan, ekin niholiga yaqin ishlov berish chuqurligi talabga ko'ra 5-6sm o'rniga 15-18 sm chuqurlikda ishlov berilsa, begona o'tlar ikki barobar kamayadi, ammo g'o'zaning yon ildizlarining 30-35% shikastlanadi.

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

Har safar ekinlar qator oralariga ishlov berishda kultivator albatta ekish agregati yurgan izdan yurishi va uning Harakat sxemasini takrorlashi kerak.

CHunki hamma vaqt ham chetki qatorlarning orasidagi masofa bir xil bo'lmashligi (o'zgarishi) natijasida kultivator ishchi qismlari tomonidan ekinlar nihollarini nobud qilinishining oldi olinadi.

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

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

Mamlakatimizda biologik usulni qo'llash kimyoviy usulga nisbatan 1,5-2 barobar ortiq iqtisodiy foyda keltiradi. Tomchilatib sug'orishni qo'llashning asosiy afzalliklari: ekinlar hosildorligi ortadi va sifati yaxshilanadi. sug'orishga ishlatilayotgan suv odatdagi usullarga nisbatan 20-60 % gacha kamayadi; mehnat va resurlar sarfi kamayadi(kultivatsiya qilish kamayadi, texnika kam ishlatiladi;) beriladigan o'g'it miqdori 50 % gacha kamayadi; tuproq eroziyasi to'xtaydi, er osti suvi sathi ko'tarilishi va tuproq sho'rlanishi kamayadi 9) Sug'orish usulini tanlashda joyning tuproq-iqlim sharoitiga mos keladigan, suv sarfi eng kam bo'lgan va uni iloji boricha mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish mumkin bo'lishiga alohida e'tibor berilishi kerak.

### **Nazorat savollari:**

1. Qator orasiga ishlov berish ishlarining asosiy vazifasi nimadan iborat?
2. Qator orasiga ishlov berishda qanday agrotexnik talablar qo'yiladi?
3. Qator orasiga ishlov berish ishlari qanday tashkil etiladi?
4. Kultivatorning ishchi qismlari turlari va ularning vazifasini ayting.
5. Ekinlarni parvarishlashda amalga oshiriladigan ishlarning samaradorligini oshirishda nimalarga alohida ahamiyat berish zarur?
6. Zararkunanda, kasallik va begona o'tlarga qarshi kurashishning qanday turlarini bilasiz?
7. Kimyoviy ishlov berish usullarining qanday turlari mavjud? Bu usullarni amalga oshirishda qanday agregatlardan foydalaniladi?
8. Kasalliklarga qarshi kurashishda qaysi usuldan foydalanish samarali hisoblanadi?
9. Begona o'tlarni yo'qotishning agrotexnik usullarini ayting
10. Zararkunandalarga qarshi biologik kurashning mohiyatini ayting.
11. Mamlakatimizda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini etishtirishda asosan qanday dehqonchilik usuli qo'llaniladi?
12. Qanday sug'orish usullarini bilasiz?
13. Tuproq ostidan va tomchilatib sug'orish usullarining bir-biridan qanday farqi bor?



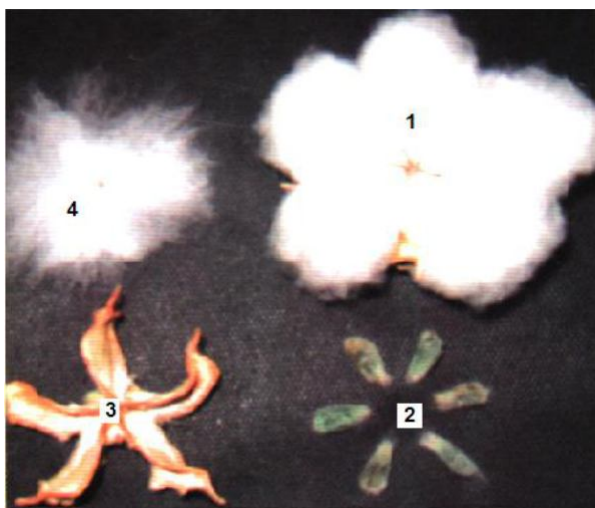
## 14-AMALIY MASHG'ULOT

**Mavzu: Paxtani mashinada terish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar.**

**Ishdan maqsad:** Paxtani mashinada terish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalarni o'rganish to'g'risida ko'nikma va malakalarni shakillantirish.

### Nazariy ma'lumotlar.

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



1-ochilgan ko'sak; 2-paxta chigitlari; 3-paxta chanog'i; 4-paxtaning tolali yakka chigiti

**14.2.-rasm. Ochilgan ko'sak va uning elementlari**



**14.1.-rasm. Mashina terimiga tayyorlangan paxta maydoni**

Paxtani mashinada terib olish ishlarini sifatli va belgilangan muddatlarda terib olinishini tashkil etish orqali terim to'liqligini 4...5%, mashinalar ish unumini 18...20% ga ko'paytirish, terim muddtini 8-10 kunga qisqartirish orqali maydonlarni hosildan tez bo'shatilishini ta'minlanadi.

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 toʻkmasdan, iflos qilmay yuqori unum bilan ishlashi uchun quyidagi tadbirlarni:**

paxta dalalarini tanlash, dalani mashina terimiga tayyorlash, gʻoʻza tuplarini bir tekis chilpish va defoliatsiyalash tadbirlarini maqbul muddatlarda oʻtkazish;

maydonlarni begona oʻtlardan (ayniqsa gʻoʻzaga aylanib oʻsuvchi oʻtlardan) tozalash;

mashina qismlarini daladagi paxtaning holatiga qarab toʻgʻri rostlash, texnik qarovlarni oʻz vaqtida sifatli qilib bajarish;

terim-transport otryadlarini tashkil qilish va ularni zarur qoʻshimcha agregatlar bilan butlash va mexanik haydovchi-operatorlar malakasini oshirish kerak boʻladi.

**Mashina terimi uchun paxta dalalarini tanlashda** quyidagilarga alohida eʼtibor qaratiladi: paxta dalalarining oʻrtacha hosildorligi 25-30 s/ga dan kam boʻlmasligi, tuproq unumdorligi yuqori va tekislangan boʻlishi; begona oʻtlar, ayniqsa, oʻralib oʻsuvchi oʻsimliklardan toza boʻlishi, shakli toʻgʻri toʻrtburchak koʻrinishida, maydoni kamida mashinaning bir kunlik ish unumiga (4-6 ga) teng boʻlishi, uzunligi 500 metrdan kam boʻlmasligi lozim.

**Dalani mashina terimiga tayyorlashda** quyidagi tadbirlarni, yaʼni, oxirgi kultivatsiyada olingan egatlar qator oralarining oʻrtasidan olinishi, bunda tuproq gʻoʻza tuplari tagiga surilib, uning yotib qolishiga yoʻl qoʻyilmaslik; gʻoʻza tuplarining qalinligi 1 gektarda 90-100 ming dona, har bir tupda 14-16 ta hosil shohi va 2-3 ta boʻliq koʻraklar paydo boʻlganda chilpish oʻtkazish; defoliatsiya ishlarini koʻsaklarning ochilish darajasiga qarab havo harorati 14-15 °C dan yuqori boʻlganda tabaqalashgan holda oʻtkazish; defoliatsiyadan 6-8 kun oʻtgach dalaning boshi va oxirida 10-12 m kenglikdagi qayrilish maydonchasidagi ochilgan paxtni qoʻlda terib olish, gʻoʻzapoyadan tozalash va tekislash ishlarini sifatli qilib bajarilishi taʼminlashdan iborat.



a)



b)



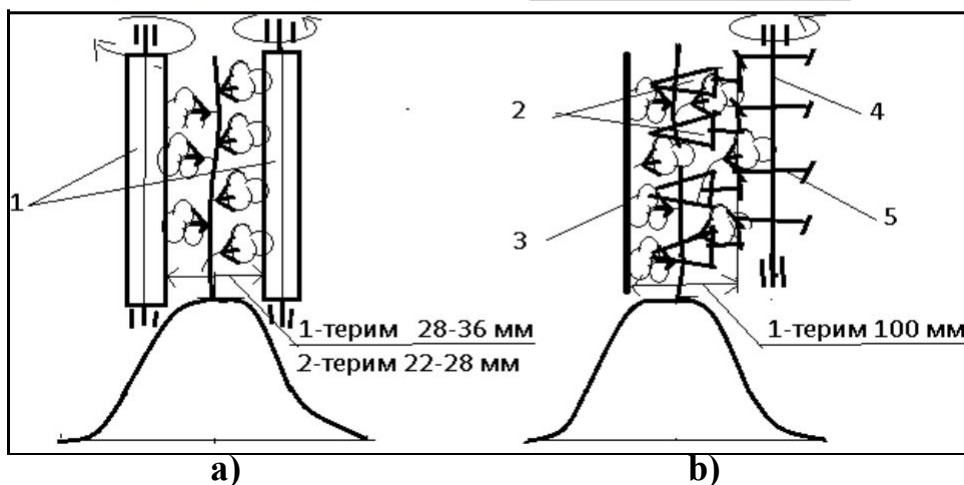
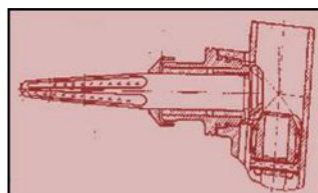
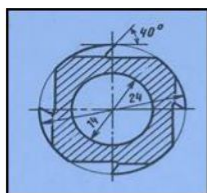


v)

e)

### 14.3.-rasm. Paxtani vertikal (a) va gorizontali shpindelli (b), valikli (v), rolikli (e) terish apparatli mashinalarda terib olish

Paxta hosilini terib olishda asosan vertikal - tik (MX-1,8) va gorizontali (Keys-2022) shpindelli paxta terish mashinalaridan foydalaniladi. Ushbu mashinalar ishchi qismlarini asoslashda paxta tolasini mexanik ishchi qismga (shpindelga) o'rab olish mumkinligi hisoblanadi.



1- vertikal shpindellar; 2-gorizontali shpindellar; 3-qisuvchi to'sqich; 4-vertikal o'q; 5-shesternyali uzatma

### 14.5.-rasm. Paxtani vertikal (a) va gorizontali (v) shpindelli terish apparati bilan terib olish jarayonlari

Bunda terish apparatining ishchi qismi hisoblangan vertikal shpindellar g'o'za poyasiga parallel holda Harakatlanib (115a-rasm) paxtani o'ziga o'rab

teradigan bo'lsa, gorizontal shpindellar (115b-rasm) esa g'o'za poyasiga perpendikulyar holda Harakatlanib, paxtani terib oladi.

Paxta hosili asosan mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan MX-1,8 rusumli tik shpindelli paxta terish mashinasi bilan terib olinadi. Paxtani terib olish jarayoni quyidagicha amalga oshiriladi. Mashina oldinga Harakatlanganda g'o'zapoya ko'targich yotib qolgan g'o'zalarni erdan ko'tarib terish apparati 3 ning oldingi shpindellar juftligining orasidagi tirqishga uzatib beradi.

G'o'zalar shpindelli barabanlar orasidagi tirqishdan o'tayotganda ikki tarafidan aylanma Harakatdagi tik shpindellar bilan ishlov berilib, to'liq ochilgan paxtalarni o'ziga o'rab oladi.

Shu bilan birga ular barabanlar atrofida Harakatlanib paxtani shpindeldan ajratib olish kamerasiga kiradi. Bu erda shpindellar teskarisiga aylantiriladi va ulardagi paxtalar ajratgichlar yordamida shpindeldan ajratib olinib, so'ngra ular qabul kamerasiga uzatiladi. Qabul kamerasiga tushgan paxtalar ventilyator 5 yordamida hosil qilingan havo oqimi bilan birga bunker 4 ga uzatiladi. Bunker to'lgach yig'ilgan paxta transport vositalariga yuklanadi



1- traktor; 2-rama; 3-terish apparati; 4-bunker; 5-ventilyator; 6-havo quvuri.

#### **14.6.-rasm. Mashinaning umumiy tuzilishi**

Paxta terish mashinalari yuqori unum bilan ishlashi va paxtani erga to'kib yubormasligi uchun ularning har biri ishlab chiqargan korxona tomonidan

tayyorlangan qo'llanmaga ko'ra ma'lum tartib va qoidalar asosida sozlanishi lozim.

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

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

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

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

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

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

Terim paytida mashinalar harakati doimo chap tomonga buriladigan va o'ng g'ildiragi paxtasi terib olingan qator orasidan yuradigan sxemada tashkil qilinadi.

Yondosh qatorlarni tutashtirib turgan ikki qatordagi paxtani bir yo'la terib olishga aslo yo'l qo'yilmaydi. Bu qoidaga rioya qilinmasa g'o'za tuplari shikastlanadi va paxta ko'plab erga to'kiladi.

Paxta terish mashinalari va transport vositalarining soni o'zaro shunday me'yorlanishi kerakki, bunda yig'im-terim va paxtani tayyorlov punktlariga topshirishning uzluksiz jarayoniga putur etkazmaslik kerak. Paxta terish mashinalarining har guruhi uchun tirkamalar shunday miqdorda tanlanishi kerakka, bunda paxta yuklangan tirkamalarni tayyorlov punktiga olib borib qaytib kelguncha, daladagi tirkamalar soni mashinalar tergan paxtani yuklash uchun etarli bo'lishi zarur.

Bu maqsadda: har bir paxta terish mashinasiga kamida 4 ta tirkama biriktirib qo'yilishi shart;

tirkamalar soni har doim juft bo'lishi kerak, zero tirkamalar soni toq bo'lganda yuk tashish jarayoni buziladi.

Vaqtivaqti bilan (har kuni yoki kun ora) mashinaning ish sifati nazorat qilinadi. Buning uchun bir necha (4-5) qatorda tasodifiy tartibda 3 m uzunlikdagi 5-6 ta bo'laklar tanlanadi va erga to'kilgan paxta terib olinadi. Bu paxtaning massasi hosildorlikka qarab har bir metrda 15-30 grammdan oshmasligi lozim.

SHpindellarning ishchi yuzalari holati doimiy ravishda kuzatib boriladi, ularga paxta o'ralib qolishiga yo'l quyilmaydi. G'o'za bargi yaxshi to'kilmagan va suvli begona o'tlar bo'lgan dalalarda shpindellarga ko'p paxta o'ralib qoladi. Bunday dalalarda shpindellar va ularni namlantiruvchi shchetkalarni tez-tez tozalab turish kerak bo'ladi. Mashinalarga samarali servis ko'rsatish uchun ularni guruhlariga jamlab, bir massivda kamida ikkitadan ishlatgan ma'qul. Hosilning qoldiq qismi paxta terilganidan 8-10 kun o'tgach mavjud mashinalar yoki qo'l kuchi yordamida terib olinishi mumkin (bu xo'jalikning mazkur yildagi iqtisodiy samarasi va texnik imkoniyati bilan belgilanadi).

**Paxta terish ishiga qo'yiladigan agrotexnik talablar:** mashinaning bir yurishida ochilgan paxta hosilining 90-95% yig'ishtirishi; erga to'kilayotgan paxta miqdori 3-4%, terilmasdan va g'o'zapoyaga ilinib qolgani 2...3%, terilgan paxtaga aralashgan barg, xas-cho'p, chanoq pallalari kabi qo'shindilar 8%, terilgan paxtadagi shikastlangan chigitlar 1%, mashina o'tgandan keyin erga to'kilgan xom ko'raklar soni har 3m masofada 1 donadan va paxta tolasining shikastlanishi 0,5% dan oshmasligi kerak; terilgan paxta tolasini ko'k shira, yoqilg'i-moy va boshqa narsalar bilan ifloslanmasligi zarur. Paxta hosili asosan mexanik usulda ishlaydigan vertikal shpindalli, gorizontal shpindelli, valikli, rotorli kabi ishchi qismlar bilan jihozlangan paxta terish mashinalari (rasm) yordamida yig'ishtirib olinadi.

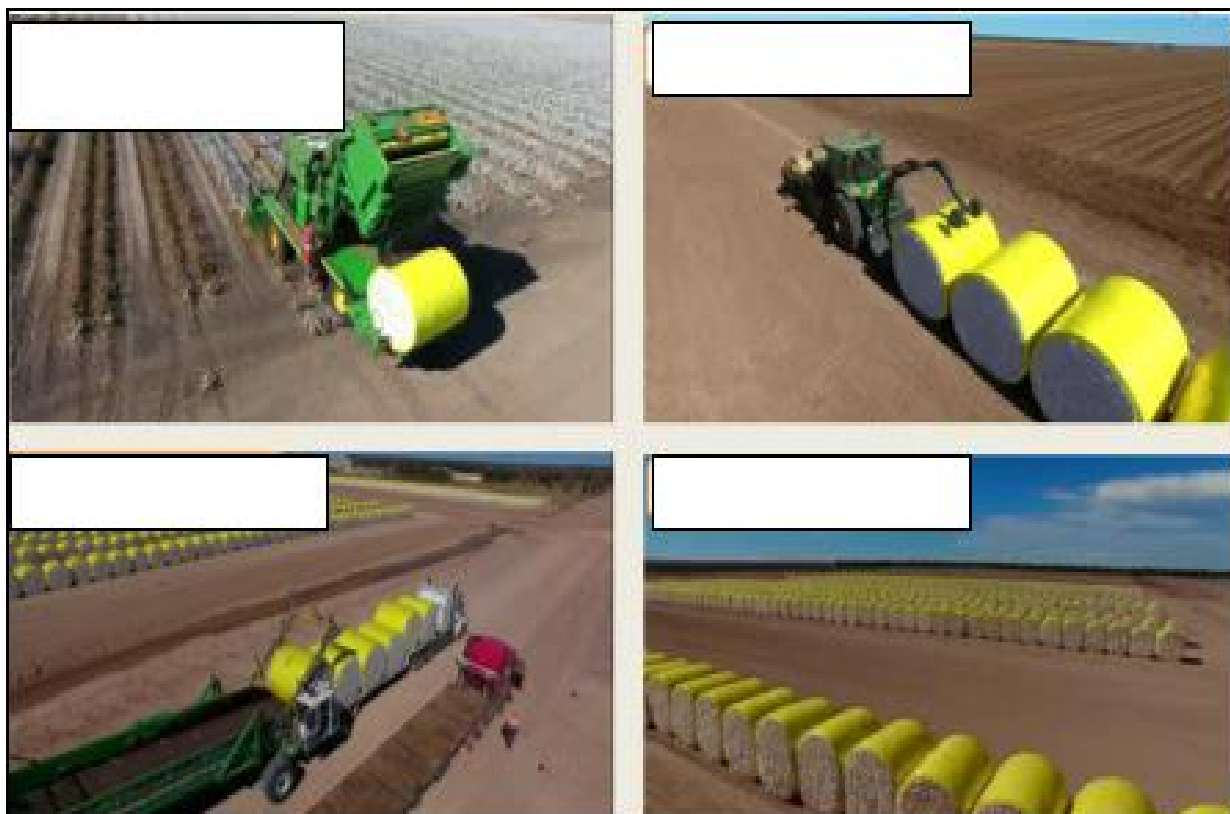
## **Paxtani mashinada terish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar**

Terim texnikalaridan samarali foydalanish uchun paxta terimi uzliksiz oqim usulida tashkil qilinganda quyidagi ishlar, ya'ni paxtani mashinanada teris bunkerdagi paxtani transport vositasiga ortish va to'g'ridan-to'g'ri quritish-tozalash punktiga keltirish tushuniladi.

Paxtani yig'ishtirib olish samaradorligini oshirish uchun paxta terish mashinalaridan guruhlab foydalanish, ya'ni bir yoki yonma-yon joylashgan ikki dalada bir necha (4-5 ta ikki qatorli yoki 3-4 ta to'rt qatorli) mashina ishlatish lozim. Ammo ishlar bunday tashkil etilganda mashinalarni alohida paykallarga qo'yish kerak. SHunday qilinganda har bir mexanik-haydovchi o'ziga birkirilgan dalada bajarilgan ish sifati uchun shaxsan javobgar bo'ladi. Mashinalardan guruhlab foydalanilganda har qaysi agregatning ish sifatini hisobga olish va nazorat qilish osonlashadi, ishlarning bajarilish muddati qisqaradi, mashinalarga tashkiliy texnika xizmati ko'rsatish hamda transport vositalaridan foydalanish yaxshilanadi. Paxta terish mashinalarining to'xtovsiz va yuqori unum bilan ishlashini ta'minlash hamda terilgan paxtani tayyorlov punktiga o'z vaqtida etkazib berish uchun mashinalarning har bir guruhiga traktor tirkamalari birkirib qo'yiladi.

Shpindellarni yuvishni mexanizatsiyalashtirish va yuvish sifatini yaxshilash maqsadida paxta terish mashinalarning har qaysi guruhiga yuqori bosim bilan ishlaydigan suv purkagich bilan jihozlangan OVX-600 rusumli purkagich birkirib qo'yiladi. Terim guruhiga texnik xizmat ko'rsatuvchi avto-ko'chma ustaxonasi yoki agregati bo'lgan ixtisoslashtirilgan yordamchi guruh birkirilib, ehtiyot qismlar bilan ta'minlanadi. Ushbu guruh ishlab chiqilgan mashrut bo'yicha paxta terish mashinalari yoniga borib, zarur bo'lsa, ularga texnik xizmat ko'rsatadi va boshqa sozlash ishlarini bajaradi.

**Innovatsion texnologiyalarga** terilgan paxtani rulon yoki g'aramlangan (14.7.- rasm) holatda tayyorlash usullari kiradi.



**14.8.-rasm. Paxtani rulon holatda tayyorlash texnologiyalari**



**14.9.-rasm. Paxtani g,aram holatda tayyorlash texnologiyalari**



Ushbu texnologiyalar bilan paxta hosilini yig'ishtirib olishda birmuncha murakkab mashinalardan foydalanish talab etilishiga qaramasdan terilgan paxta xom-ashyosini uzoq masofalarga tashish va saqlash ishlarini isrofgarchiliksiz o'tishi va sifati yuqori darajada bo'lishi ta'minlaydi.

#### **Nazorat savollari:**

1. Mashina terimi uchun paxta dalalarini tanlashda nimalarga alohida e'tibor qaratiladi?
2. Dalani mashina terimiga tayyorlashda qanday tadbirlar amalga oshiriladi?
3. Mashina terimiga qanday agrotexnik talablar qo'yiladi?
4. Paxta hosilini terishda qaysi rusumdagi paxta terish mashinalaridan foydalaniladi?
5. Paxta terimini uzliksiz oqim usulida tashkil etish usulining mohiyatini tushuntiring.
6. Bunda qanday agregatlar ishtirok etadi?
7. Paxtani yig'ishtirib olishning qanday innovatsion texnologiyalarini bilasiz?
8. Ularning afzalliklarini ayting.

### **15-AMALIY MASHG'ULOT**

**Mavzu: G'allani yig'ishtirib olish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar.**

**Ishdan maqsad:** G'allani yig'ishtirib olish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar o'rganish to'g'risida ko'nikma va malakalarni shakillantirish.

#### **Nazariy ma'lumotlar.**

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

Bug'doy pishib etilgandan so'ng bir hafta ichida o'rib-yig'ib olinmasa, uning nobudgarchiligi kuniga 1-1,2 foizdan oshib boraveradi. Rosa pishib etilgan g'allani o'rib-yig'ib olishda birinchi hafta davomida nobudgarchilik 7-9 foiz bo'lsa, ikkinchi haftada 12-15 foizni tashkil etadi. SHuning uchun g'alla maydonlari fermerlar va agronomlar tomonidan doimiy kuzatuvga olinib, qaysi dalada o'rim-yig'im ishlari birinchi bo'lib boshlanishi va so'ngra kombayn qaysi dalaga o'tishi oldindan aniq belgilanishi kerak.



Shu bilan birga o'simlik doni pishgandan so'ng uning poyalarini qo'rib qolishi natijasida mavjud begona o'tlarning o'sish jarayoni tezlashishi natijasida baland bo'lib o'sishi sababli g'allani o'rib olish ishlari birmuncha qiyinlashadi, o'rish jarayonida don isrofgarchiligi oshadi.

Boshoqli don hosilini yig'ishtirib olishda bir, ikki va uch fazali o'rib-yanchib olish usullari qo'llaniladi.

**Bir fazali o'rib-yanchib olish usulida** (119-rasm) g'allani o'rish, yanchish, donni somonilan ajratish va tashish vositalariga ortish, somonni maydalash va erga sochib yoki uyumlab ketish ishlari bitta agregat (g'alla kombayni) bilan to'g'ridan-to'g'ri bajariladi



#### **15.1-rasm. G'allani bir fazali usulda yig'ishtirib olish jarayoni Ikki fazali usulda**

(15.1-rasm) g'alla doni dumbul pishib etilganda (pishishdan 5-10 kun oldin) uni o'rgich-uyumlagichlar bilan o'riladi va dala sharoitda quritiladi, qurigan uyumlar maxsus yig'ishtirgich bilan jihozlangan kombaynlar yordamida yig'ishtirib olinadi, yanchiladi, don va somoni ajratib olinadi.



G'allani o'rish va uyumlab ketish

G'alla uyumini yig'ib olish va yanchish

#### **15.2- rasm. G'allani ikki fazali usulda yig'ishtirib olish jarayoni**

**Uch fazali o'rib-yig'ib olish usulida** g'allaning butun biologik massasi o'rib-yig'ib olinadi va uni xirmonga tashiladi va sun'iy ravishda quritiladi, so'ngra muqim holatda yanchilib, doni va somoni alohida ajratib olinadi va omborlarga joylashtirishladi.

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

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

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

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

Agrotexnik talablar: Kombayn jatkasidagi don nobudgarchiligi, ko'pi bilan 0,5%, kombayn orqasidagi erga to'kilgan don miqdori, ko'pi bilan 1,5%,

## **16- AMALIY MASHG'ULOT**

**Mavzu: G'allani yig'ishtirib olish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar mashinalardan texnik foydalanishning asosiy ko'rsatkichlari eyilishlar va ularni o'zgarish xarakteri.**

**Ishdan maqsadp:** G'allani yig'ishtirib olish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar mashinalardan texnik foydalanishning asosiy ko'rsatkichlari eyilishlar va ularni o'zgarish xarakterlarini o'rganish to'g'risida ko'nikma va malakalarni shakillantirish.

### **Nazariy ma'lumotlar.**

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

Bug'doy pishib etilgandan so'ng bir hafta ichida o'rib-yig'ib olinmasa, uning nobudgarchiligi kuniga 1-1,2 foizdan oshib boraveradi. Rosa pishib etilgan g'allani o'rib-yig'ib olishda birinchi hafta davomida nobudgarchilik

7-9 foiz bo'lsa, ikkinchi haftada 12-15 foizni tashkil etadi. SHuning uchun g'alla maydonlari fermerlar va agronomlar tomonidan doimiy kuzatuvga olinib, qaysi dalada o'rim-yig'im ishlari birinchi bo'lib boshlanishi va so'ngra kombayn qaysi dalaga o'tishi oldindan aniq belgilanishi kerak.

Shu bilan birga o'simlik doni pishgandan so'ng uning poyalarini qo'rib qolishi natijasida mavjud begona o'tlarning o'sish jarayoni tezlashishi natijasida baland bo'lib o'sishi sababli g'allani o'rib olish ishlari birmuncha qiyinlashadi, o'rish jarayonida don isrofgarchiligi oshadi.

Boshoqli don hosilini yig'ishtirib olishda bir, ikki va uch fazali o'rib-yanchib olish usullari qo'llaniladi.

**Bir fazali o'rib-yanchib olish usulida** (119-rasm) g'allani o'rish, yanchish, donni somonilan ajratish va tashish vositalariga ortish, somonni maydalash va erga sochib yoki uyumlab ketish ishlari bitta agregat (g'alla kombayni) bilan to'g'ridan-to'g'ri bajariladi



**16.1-rasm. G'allani bir fazali usulda yig'ishtirib olish jarayoni**

**Ikki fazali usulda** (17.1-rasm) g'alla doni dumbul pishib etilganda (pishishdan 5-10 kun oldin) uni o'rgich-uyumlagichlar bilan o'riladi va dala sharoitda quritiladi, qurigan uyumlar maxsus yig'ishtirgich bilan jihozlangan kombaynlar yordamida yig'ishtirib olinadi, yanchiladi, don va somoni ajratib olinadi.



G'allani o'rish va uyumlab ketish      G'alla uyumini yig'ib olish va yanchish

## **16.2 rasm. G,,allani ikki fazali usulda yig,,ishtirib olish jarayoni**

**Uch fazali o,,rib-yig,,ib olish usulida** g'allaning butun biologik massasi o'rib-yig'ib olinadi va uni xirmonga tashiladi va sun'iy ravishda quritiladi, so'ngra muqim holatda yanchilib, doni va somoni alohida ajratib olinadi va omborlarga joylashtirishladi.

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

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

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

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

Agrotexnik talablar: Kombayn jatkasidagi don nobudgarchiligi, ko'pi bilan 0,5%, kombayn orqasidagi erga to'kilgan don miqdori, ko'pi bilan 1,5%,

bunkerdagi donning shikastlanganlik darajasi, ko'pi bilan 2%, bunkerdagi donning tozaligi, eng kamida 95% ni tashkil etishi kerak.

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

Respublikamizda g'alla hosilini yig'ishtirib olishda jahonning etakchi —Keysll va —Klassll firmalarida ishlab chiqarilgan zamonaviy yuqori unumli kombaynlaridan foydalanilmoqda (16.2-rasm).

—Keysll firmasining aksial rotorli yanchish qurilmasi bilan jihozlangan kombaynlari begona o'simliklardan, ayniqsa, g'alla poyalariga o'ralib o'suvchi (pechak) va yo'g'on poyali (qamish, g'umay, ko'k sho'ra) kabi bir va ko'p yillik



begona o'tlardan tozalangan maydonlarda, —Klaas® firmasining barabanli yanchish qurilmali kombaynlari esa turli darajada o't bosgan maydonlardagi g'allani o'rib olishda yuqori samaradorlik bilan ishlash imkoniyatiga ega.

Kombaynning ish tezligi o'rib olinayotgan g'allaning hosildorligi va uning yotib qolganligi, maydonning tekis-notekisligi hamda boshqa omillarga qarab tanlanadi. Dala o't bosmagan, hosildorlik 40-50 s/ga va poyalar yotib qolmagan tekis dalalarda 4,6-5 km/soat ish tezligi —Klaas-Dominator-130® kombaynlari uchun ham maqbul hisoblanadi.

a)



b)



### **16.3-rasm. “Keys–2166” rusumli aksial-rotorli (a) va “Dominator - 130” rusumli barabanli (b) g,,alla kombaynlari**

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

Dominator-130 rusumli kombaynlari bilan bug'doy va shunga o'xshash boshoqli don ekinlarini yanchishda foydalaniladi. SHuning uchun kombaynni sozlovchi tortqisi turli holatlarga qo'yiladi. Beda va boshqa mayda urug'li ekinlarni (30-jadval) yanchishda esa kichikroq tirqishlar, makkajo'xori so'tasi, kungaboqar kabi yirik donli ekinlarni yanchishda birmuncha kattaroq tirqishlar tanlanadi.

## G'allani yanchish jarayonining asosiy ko'rsatgichlari

| Ekinlar      | Ta' minlovchil<br>vao' rgihorasidagimasofa | Ta' minlovchibarnoqlarholat<br>i | Qiltirijajra-tadigan | planka-lar mavjudligi | Bosh savat turi                  | Barabaminingaylanishlars<br>oni | YAnchish savatimasofasini' rnatish<br>(N) | Havoyo' naltruvchitunukaholati |
|--------------|--------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|
| turi         |                                            |                                  |                      |                       |                                  |                                 |                                           |                                |
|              | mm                                         | teshik pastda                    | 0 -echilgan          | 1-o' rna-<br>tilgan   | 0 -bug' doy1-<br>jo' xori2-sholi | 1/daq.                          | teshik tepadan                            | teshik pastdan                 |
| Bug'doy      | 15                                         | 3                                | 0                    | 0                     | 1200                             | 3                               | 2                                         |                                |
| Arpa         | 15                                         | 3                                | 1                    | 0                     | 1400                             | 2                               | 2                                         |                                |
| Suli         | 20                                         | 3                                | 0                    | 0                     | 1250                             | 4                               | 2                                         |                                |
| SHoli        | 15                                         | 3                                | 0                    | 2                     | 850                              | 6                               | 2                                         |                                |
| No'xat       | 15                                         | 3                                | 0                    | 0                     | 650                              | 0                               | 2                                         |                                |
| Kungaboqar   | 15                                         | 3                                | 0                    | 1                     | 650                              | 4                               | 2                                         |                                |
| Makkajo'xori | 25                                         | -                                | 0                    | 1                     | 650                              | 0                               | 2                                         |                                |

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

G'alla kombaynlari bilan birga don tozalash mashinalari, texnik xizmat ko'rsatadigan va ko'chma ta'mirlash ustaxonalari, transport mashinalarni yonilg'i va moylash materiallari bilan ta'minlaydigan vositalar tayyor turishi, shuningdek, o'rim-yig'im davrida ishchi-xizmatchilarga tibbiy xizmat ko'rsatish va issiq ovqat bilan ta'minlash ishlari tashkillashtirilgan bo'lishi shart. G'alla hosili to'liq pishib etilganda va don namligi 18-20 foizdan past dalalarda hosilni kombaynlar yordamida to'g'ridan-to'g'ri yig'ishtirib olishga kirishiladi.

O'rim-yig'imga tushishdan oldin kombayning barcha qism va mexanizmlari yaxshilab ko'zdan kechiriladi. So'ngra ular salt holatida ishlatilib, nazoratdan o'tkaziladi va aniqlangan kamchiliklar bartaraf etiladi. Keyin kombayn dalaga tushirilib sinab ko'riladi, ish sifati baholanadi, lozim bo'lsa ishchi qismlar va texnologik tirqishlar qayta rostlanadi. Dastlab burilish maydonlari hosil qilish uchun dala chetlaridagi g'alla kombayning ikki yurishida o'rib olinadi. Katta konturli dalalarda kombaynlarni paykal bo'ylab harakatlantirish maqsadga muvofiqdir. Dala konturi kichik bo'lsa, paykal tashlamasdan harakatlanish mumkin. Burilishdan tashqari boshqa barcha holatlarda kombayn sug'orish egatlari yo'nalishida yurishi lozim.

Kombayning ishlash davrida o'rilyotgan dala qismini va kombaynning o'zini doimiy nazorat qilib borish talab etiladi —Keys|| va —Klaas|| kombaynlari zamonaviy bo'lib, ularning kabinasida ish jarayonini nazorat qiluvchi elektron asboblardan paneli mavjud. Ular kombayn jatkasi, yanchgichi yoki don tozalash qismida biror bir nuqson yoki kamchilik paydo bo'lsa hamda don tozalash qismida biror bir nuqson yoki kamchilik paydo bo'lsa hamda don nobudgarchiligiga yo'l qo'yilsa operatorga darhol signal xabarini beradi.

Dalalardagi don hosili yig'ishtirib olinishi bilan erdagi somonni ham tezlikda yig'ishtirib olish talab etiladi. Chunki somondan bo'shagan erlar peshma-pesh shudgor qilinadi.

### **G'allani yig'ishtirib olish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar**

**O'rim-yig'im ishlarini otryad usulida** tashkil etish kombaynlar, transport vositalari va boshqa texnikalardan foydalanish samaradorligini oshiradi. Otryad usulida kombaynlarning salt holatda bir joydan ikkinchi joyga ko'chib yurishi kamayadi, ish vaqtida yuzaga kelgan nuqsonlar va kamchiliklarni g'allazorning o'zida tezlik bilan bartaraf qilishga erishiladi.

Har bir otryadga kombayn, don tashish transport vositalari va boshqa texnikalar, tashkiliy ishlar bo'yicha ishchi-xodimlar birlashtiriladi hamda otryad tomonidan o'rib-yig'ib oladigan maydonlar konturlari bo'yicha belgilanib, kombaynlarning harakatlanish sxemalari ishlab chiqiladi.

O'rim-yig'im davrida kombaynlarning ish unumdorligiga qarab ularni don tashish transport vositalari bilan etarli miqdorda ta'minlash kerak.



SHundagina o'rim-yig'im ishlari va donni qabul qilish punktlariga tashish yumushlari uzluksiz amalga oshishi mumkin.

**Aksial rotorli kombaynlarni** begona o'simliklardan, ayniqsa, g'alla poyalariga o'ralib o'suvchi (pechak) va yo'g'on poyali (qamish, g'umay, ko'k sho'ra)kabi bir va ko'p yillikbegona o'tlardantozalangan maydonlarda, **barabanli kombaynlarni** esa turli darajada o't bosgan maydonlardagi g'allani o'rib olishda yuqori samaradorlik bilan ishlatish mumkin.

### **Nazorat savollari:**

1. G'allani o'rib olishning qanday usullarini bilasiz?
2. G'alla o'rimiga qo'yiladigan agrotexnik talablarni ayting.
3. Keys-2166 g'alla o'rish kombaynida qanday turdagi yanchish barabani o'rnatilgan? Uning afzalliklarini ayting.
4. Aksial rotorli yanchish barabanli kombaynlarni qanday g'alla maydonlarida ishlatish yuqori natija beradi?
5. Barabanli yanchish qurilmali kombaynlar qanday g'allani o'rishda yaxshi natija beradi? U qanday afzalliklarga ega?

## **17-AMALIY MASH'GULOT.**

**Mavzu:** Texnik servisni rivojlantirish istiqbollari mashina traktor agregatlariga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mir ishlarini rivojlantirish istiqbollari

**Ishdan maqsad:** Texnik servisni rivojlantirish istiqbollari mashina traktor agregatlariga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mir ishlarini rivojlantirish istiqbollarini o'rganish to'g'risida ko'nikma va malakalarni shakillantirish.

### **Nazariy ma'lumotlar.**

Texnik xizmat ko'rsatishning quyidagi uchta strategiya keng tarqalgan: xizmat ko'rsatish tadbirlari nosozlik yuzaga kelgandan so'ng uning oqibatini yo'qotish uchun amalga oshiriladi;

xizmat ko'rsatish tadbirlari bajarilgan mexanizatsiyalashgan ishlarning miqdori yoki yoqilg'i sarfiga asoslanib qat'iy belgilangan grafik (reglament) bo'yicha amalga oshiriladi;

xizmat ko'rsatish tadbirlari mashinalarga o'rnatilgan avtodiagnostika tizimi va davriy tashxis asosida amaldagi texnik holatiga muvofiq amalga oshiriladi.

Birinchi strategiya asosan oddiy va kichik (mini) texnikalarda qo'llaniladi. Bunda texnikalarda nosozliklar vujudga kelgandan keyin texnik xizmat ko'rsatish tadbirlari bajariladi. Bu strategiyani ikkinchisi Mustaqil davlatlar hamkorligi (MDH) davlatlarida keng qo'llaniladi. Uning asosiy mazmuni GOST-20793-86 da keltirilgan.

Uchinchisi ko'proq istiqbolli bo'lib, mashinalarda murakkab elektron jihozlari o'rnatilishi va texnik servis o'tkazishda elektron-mexanik tashxis anjomlarining qo'llanishi va yuqori malakaga ega bo'lgan kadrlar tayyorlashni taqqoza etadi.

Hozirgi kunda texnik xizmat ko'rsatishning preverantiv (o'zuvchan) strategiyasi taklif etilmoqda. Bu strategiyaning texnik servis tadbirlarini muqim texnik servis shahobchalarida zamonaviy diagnostika uskunalaridan foydalanilgan holda mavsumlar oralig'ida yoki mavsumdan oldin amalga oshirishdan iborat. Bunday strategiyada, texnik servisdan mehnat sarfi me'yoriy qiymatdan 2-4 marotaba yuqori bo'lishiga qaramasdan nosozlikning yuzaga kelish oralig'i 30 % oshganligi aniqlangan.

Respublikamizda g'alla kombaynlari, paxta terish mashinalari, haydov traktorlari bilan ta'minlanish darajasi yuqori bo'lmagan hozirgi davrda, mavsumiy ishlarda foydalaniladigan texnikalarga texnik servisni prevantiv strategiya bilan amalga oshirish maqsadga muvofiqdir.

Qishloq xo'jaligi mashinalarini qayta tiklash va texnik xizmat ko'rsatishning rivojlanishiga ko'maklashish uchun axborat almashishning avtomatlashgan tizimi va ma'lumotlarning yagona bazasi yaratiladi.

Texnik servisni kelgusida rivojlantirishning asosiy yo'nalishlari:

- texnik servis uchun kadrlar tayyorlash va qayta tayyorlash, malakasini oshirish;
- texnik servisa oid me'yoriy, uslubiy, huquqiy xujjatlarni ishlab chiqish;
- texnik servisdan ishlatiladigan nazorat va diagnostika vositalarini ishlab chiqish;
- zavodlarning joylardagi tayanch punktlari orqali firmaviy texnik servisning diler modelini joriy qilish;

mashinani xizmat muddati tugagandan so'ng egasidan qaytarib sotib olish va zavodlarga yuborib, u erda takomillashtirilgan variantda qayta ishlab chiqarish va arzon narxda sotishni yo'lga qo'yish;

texnikalarga texnik xizmat ko'rsatishda resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish va kengaytirish

tashxislash, texnik xizmat ko'rsatish jarayonlarini kompyuterlashtirish, ularni avtomatik boshqarish tizimini joriy etish va boshqalar.

### **Mashina traktor agregatlariga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mir ishlarini rivojlantirish istiqbollari**

Texnologik jarayonlarni mukammal, agrotexnik talablar darajasida bajarilishini mashina traktor agregatlaridan foydalanish ishonchliligini oshirish hisobiga ta'minlash ko'zda tutiladi:

Texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash tizimini takomillashtirish: profilaktik tadbirlarni solishtirma mavqeini, shu bilan birga ogoxlantiruvchi ta'mirlarni mavqeini oshirish;

Texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlashning normativlari va rejimlarini optimallashtirish; harakatdagi vositalardan foydalanishni yaxshi hisobini olib borish, texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash normativlarini individuallashtirish;

Mashinalar parkining yoshini boshqarish, foydalanish boshidan mashina traktor agregatlaridan foydalanish sharoitlarini uzoq muddat xizmat qilishga o'zgartirish; texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash tizimini sifatli boshqarishni qo'llash;

Xizmat ko'rsatuvchi personal va injener texnik xodimlarni ma'naviy va material rag'batlantirish tizimini takomillashtirish;

Soz mashina traktor agregatlarining rezervini ta'minlash;

Ko'chma texnik xizmat ko'rsatish vositalari hisobiga bevosita dala sharoitida ko'rsatiladigan texnik yordamni tashkil etishni takomillashtirish;

Vatanimizning qishloq xo'jaligi texnikalari kompleksi qator yirik istemol qiluvchilar (klasterlar) va fermerlarning muhim texnik resurslari hisoblanadi. SHuning uchun qishloq xo'jaligi mashina traktor parkining rivojlanishi ko'p jixatdan foydalanish masshtabi va samarali resurstejamkorlik siyosati bilan aniqlanadi. Bunda asosan yonilg'i-energetik resurslarni iqtisod qilishning asosiy tadbirlarini amalga oshirish jadal harakatga keltiriladi.

Bu tadbirlar quyidagilarni o'z ichiga oladi:

1. Alternativ yonilg'ilarni qo'llash va bunda avval siqilgan, suyultirilgan tabiiy gazlardan foydalanish (keyinchalik vodorod yoqilg'isini qo'llash mumkin), buning uchun yuqori bosimli va past temperaturali (20-25 MPa) gaz apparatida ishlaydigan avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish, ta'mirlash texnologiyasi va rejimlarini ishlab chiqish hamda asoslash:

gaz apparatlarini nazorat qilish, texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlashni nazorat qiladigan texnologik hamda diagnostik jixozlarni yaratish va ishlab chiqish;

gaz apparatlarini ta'mirlovchi va nazorat qiluvchi markazlashgan korxonalarni tashkil etish va rekonstruksiya qilish va ularga mos ta'mirlovchi kadrlar, muhandis texnik hodimlarni tayyorlash;

Yonilg'i-moylash materiallarini iqtisod qilishni ta'minlovchi me'yorlash tizimini takomillashtirish (mexanizatsiyalashgan ishlarning me'yorlarini ishlab chiqish, ishlatishda moylar va moylovchi materiallarni yaroqlilik me'yorini aniqlash).

Ta'mirlovchi va operatorlarning malakasini oshirish, yonilg'i-energetik va boshqa resurlarni iqtisod qilganligi uchun moddiy va ma'naviy rag'batlantirish tizimini takomillashtirish.

Mashina traktor agregatlarining yonilg'i va moy sarfi, ularni sarf bo'lishi va borligini ta'minlovchi jixozlari, uzellari, tizim va agregatlarini talab etilgan texnik xolatini ta'minlash.

Mashina traktor parklarining yonilg'i-moylash xo'jaligini kompyuter texnikalaridan foydalangan holda takomillashtirish (markaziy xo'jaliklarni yonilg'i bilan ta'minlash, tarqatish, moylashni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish, ularning sarfi va borligini aniq hisobga olish).

Mashina traktor agregatlari dvigatellariga tushadigan haqiqiy yuklanishlarni aniqlaydigan, operatorga maqbul rejimni tavsiya etadigan, ishonchli qurilmalar, yonilg'i sarflagichlar ishlab chiqish.

Mashina traktor agregatlarning konstruktiv tarkibini takomillashtirish (maqbul, samarali), komplektlash (tuzish) va ulardan foydalanishni joriy etish natijasida kelajakda amaldagi texnik xizmat ko'rsatish tizimini takomillashtirish, moylash, qotirish, sozlash ishlarining solishtirma vazni va ularning davriyligini sekin asta kamayib borishini ta'minlash, agregat va uzellar ish rejimini masofadan boshqarish, ogoxlantiruvchi-nazorat qiluvchi datchiklari, tashhis qurilmalarini keng qo'llash.

Yonilg'i-energetik resurlarni iqtisod qilish va atrof muhitni himoya qilish mashina traktor agregatlarini texnik holatiga qo'yiladigan talablarni kuchaytiradi, agregatlar dvigatellarida kechadigan ish jarayonlarini boshqaruvchi kompyuterlar va diagnostik vositalarni keng qo'llanishini talab etadi.

Qishloq xo'jalik mashinalarini ishlab chiqarish jarayoni va foydalanishda korroziyaga qarshi tadbirlarni qo'llash hisobiga ularning uzoq muddat ishlashini ta'minlash to'la komplektli kapital (asosiy) ta'mir ishlarini kamayishiga olib keladi. Natijalda ularning ishonchliligi, resursi, uzoq muddat ishlash ko'taruvchanligiga quyiladigan talablarning ortishi, mashina traktor parki muhandis texnik xizmati personaliga bo'lgan ehtiyojning ortishiga olib keladi.

Ish yuritish munosabatlarining rivojlanishi mashina traktor parkining tarkibi va asoslanganlik me'yorlariga, o'z navbatida texnik xizmat ko'rsatish va tamirlash tizimiga qo'yiladigan talablarni kuchayishiga olib keladi. Buning asosida texnik xizmat ko'rsatish va tamirlash tizimining takomillashishi mashina traktor parki tarkibining o'zgarishiga, parkning yoshiga, foydalanish sharoiti va boshqalarni belgilaydi. Bunda rejali-ogoxlantiruvchi tizimning prinsipial o'zgarishi quyidagi harakatlarda (qadamlarda): maxsulot, uning elementlarining ish qobiliyati rezervlash yoki belgilangan xizmat muddati doirasida o'zini-o'zi tiklash usullari bilan bo'lishi ko'zda tutiladi. Bu erda 2-ta qaror bo'lishi mumkin: yoki ishdan chiqish extimoli juda kam bo'lgan absolyut ishonchli maxsulotdan foydalanishi, yoki o'zini o'zi tiklashga qaratilgan boshqa loyihalash prinsiplarini qo'llash.

Bularga oddiy misol qilib zamonaviy avtomobillar va traktorlarda qo'lanilayotgan o'zini o'zi rostlaydigan mexanizmlarni keltirish mumkin.

Bu bosqichda ishonchlilik va boshqa sifat ko'rsatkichlari haqidagi axborotlarni mujassamlashtirish, ishlov berish va qo'llash amalga oshiriladi. Bu bosqichda kollektiv banklarni yaratish, mashina traktor parkini axborot bazasini kengaytirish, tajriba almashish, texnik xizmat ko'rsatish va tamirlash tizimini takomillashtirish amalga oshiriladi.

Markaziy axborot bazalar bankining yaratilishi ilg'or hisoblash texnikasi, aloqa vositasi, mutaxassislardan yuqori tejamli foydalanish imkonini beradi.

Yirik klaster tizimi va mashina traktor parkinida statsionar diagnostik qurilmalarga doim ulanadigan, 10-20 parametrlarni texnik xolatini nazorat qiluvchi bortovoy datchiklar tizimi ishlab chiqiladi. Bu tizimlar keyinchalik maxalliy ishlab chiqarish korxonalarda ishlab chiqarilishi va mashina traktor agregatlarida qo'llanishi yo'lga qo'yiladi.

#### **Nazorat savollari:**

1. Texnikalarning texnik holatiga qanday omillar ta'sir ko'rsatadi?
2. Texnik xizmati ko'rsatish qanday tadbirlar majmuidan iborat?
3. Rejali-ogoxlantiruvchi texnik xizmat ko'rsatish tizimining mohiyatini tushuntiring.
4. Mavsumiy texnik xizmat qachon va necha marta o'tkaziladi?
5. Har smenada va raqamli texnik xizmati ko'rsatishda qanday ishlar bajariladi?
6. Mashinalarni saqlashda qanday texnik xizmatlar ko'rsatiladi?
7. Traktorlarga va murakkab texnikalarga texnik xizmati ko'rsatish ketma ketligini tushuntirib bering.
8. Traktorlarga texnik xizmat ko'rsatish texnologiyasiga tavsif bering.
9. Traktorni chiniqtirish davrida qanday texnik xizmat ko'rsatiladi?
10. Ikkinchi texnik xizmat (TX-2)da qanday operatsiyalar bajariladi?
11. Traktorga o'zgacha sharoitda texnik xizmat ko'rsatish nimanı anglatadi?
12. Traktorlarga texnik xizmat ko'rsatish qaysi ko'rsatkichlarga nisbatan o'tkaziladi?

## 18-AMALIY MASHG'ULOT

**Mavzu:** O'zbekiston qishloq xo'jaligida texnik servisning rivojlanish tendensiyalari.

**Ishdan maqsad:** O'zbekiston qishloq xo'jaligida texnik servisning rivojlanish tendensiyalarini o'rganish to'g'risida ko'nikma va malakalarni shakillantirish.

### Nazariy ma'lumotlar.

Respublikamizda qishloq xo'jaligi texnikalariga texnik xizmat ko'rsatish, boshqacha qilib aytganda sifatli texnik servis kursatish masalalariga doimo alohida e'tibor berilgan.

Ishlab chikarishda texnik servis quyidagi kompleks xizmatlardan iboratdir:

- qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishida bevosita faoliyat yuritadigan sub'ektlarning mashina-mexanizm va ularga ko'rsatiladigan xizmatlarga bo'lgan buyurtmalar va ehtiyojlarini o'rganish;

- informatsion-konsultativ xizmatlar ko'rsatish;

- buyurtmachilarni mashinalar-mexanizmlar, qurilmalar va ehtiyot qismlar bilan ta'minlash;

- mashinalarni sotishga tayyorlash, texnologik komplektlash ishga tushirish va sozlash ishlarini bajarish;

- iste'molchilarni mashina va qurilmalarni ishlatish koidalariga o'rgatish;

- mashinalarni diagnostika qilish va ularga texnik xizmat ko'rsatish;

- texnika vositalarini ta'mirlash;

- I jara, prokat xizmatlarini kursatish;

- ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish ishlarini sifatli bajarishni ta'minlovchi iste'molchilarning mexanizatsiyalashgan, transport va boshqa ishlarini buyurtmalar asosida bajarib berish;

Texnik xizmat ko'rsatish (texnik servis)ning rivojlanishi quyidagi boskichlar bilan tavsiflanadi.

Texnik xizmat ko'rsatish (texnik servis)ning iste'molchilari avvallari kolxozlar, sovxozlar, shirkat xo'jaliklari bo'lgan. Xoziprgi kunda boshqa shakldagi, ya'ni fermer, dehqon xo'jaliklari va klasterlardir.

## **Texnik servisning rivojlanishi bosqichlari**

Texnik servisning rivojlanishi quyidagi bosqichlar bilan tavsiflanadi:

1928-1958 yillarda tuman (rayon) mashina-traktor stansiyalari (MTS) tashkil etilgan va faoliyat ko'rsatgan.

1958-1961 yillar davomida MTSlar o'rnida ta'mirlash-texnik stansiyalar (TTS) faoliyat ko'rsatgan.

1961 yilda asosiy vazifalari kolxoz va sovxozlarga tegishli texnika vositalariga texnik xizmat ko'rsatish va ularni ta'mirlaydigan —O'zqishxo'jtexnika birlashmasi tashkil etilgan.

1995 yildan —Qishxo'jtexnika“ tuman bo'limlari negizida tuman MTPlari tashkil etila boshlangan. Hozirgi kunda Respublikamizning barcha tumanlarida ochiq aksiyadorlik jamiyatlari shaklidagi MTPlar faoliyat ko'rsatmoqda.

2003 yildan boshlab tugatilgan barcha shirkat xo'jaliklarining markaziy ta'mirlash ustaxonalari negizida muqobil MTPlar tashkil etildi.

Tuman MTPlari tizimini tashkil etish va rivojlantirish tadbirlari Vazirlar Mahkamasining 95-sonli (24.03.95), 432-sonli (06.12.96), 152-sonli (19.03.97) va 106-sonli (10.03.98) qarorlari asosida o'tkazildi.

Davlat unitar korxonasi shaklidagi ixtisoslashtirilgan

—O'zmeliomash-

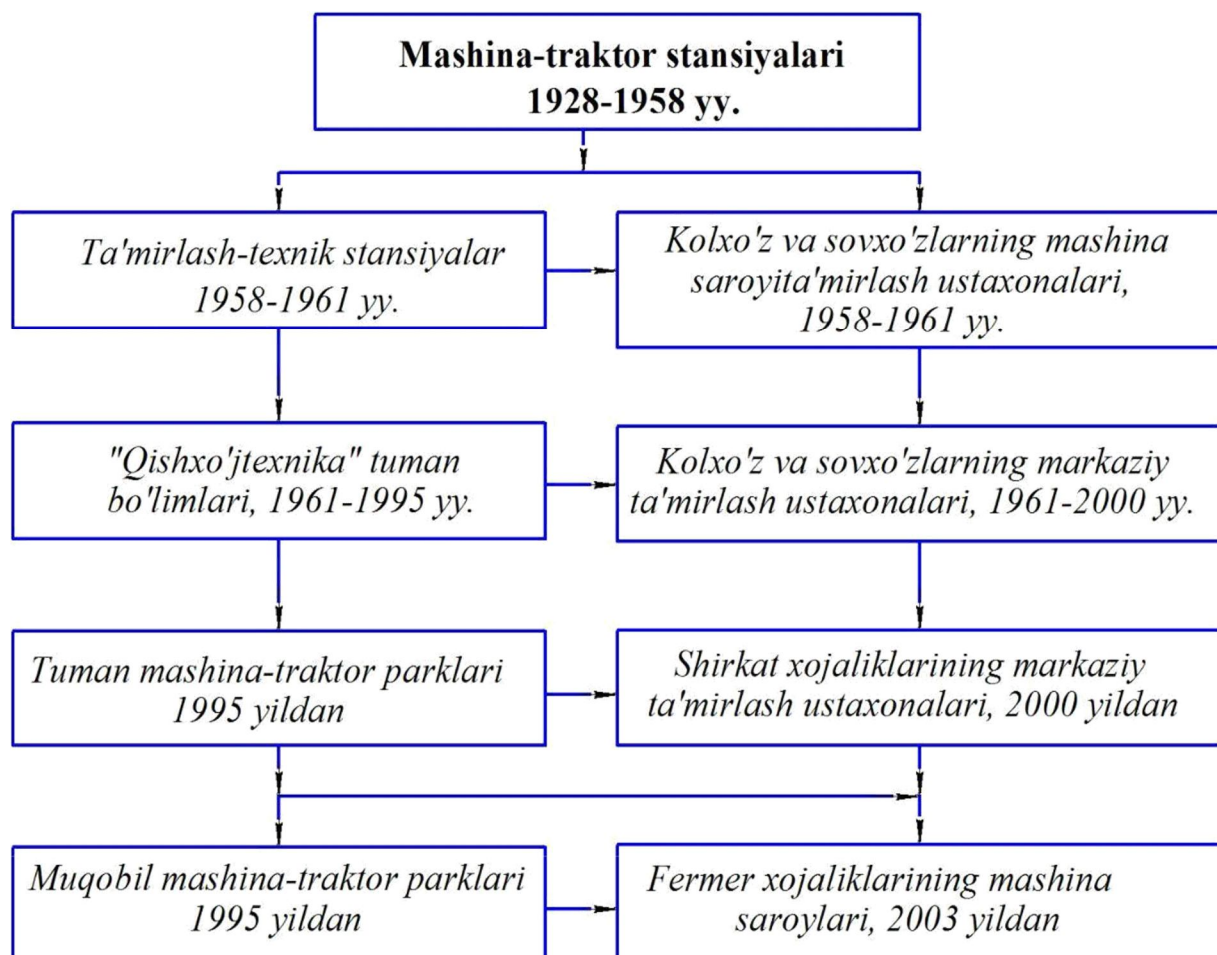
lizing davlat lizing kompaniyasi tashkil etish to'g'risidagi Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2007 yil 21 dekabrda 266-sonli qarori qabul qilindi;

Davlat Unitar Korxona (DUK) larni tashkil va faoliyatini yo'lga qo'yish chora-tadbirlari to'g'risidagi O'zbekiston respublikasi Vazirlar Mahkamasining 07.05.2008 yilgi № 92-sonli qarori qabul qilingan.

1928-1958 yillarda tuman mashina-traktor stansiyalari (MTS) tashkil etilgan va faoliyat ko'rsatgan (141-rasm).

SHu davrlarda yangi chiqqan traktor va qishloq xo'jalik mashinalari MTSlarga berilgan, kolxozlardagi mexanizatsiyalashgan tadbirlar ushbu texnikalar yordamida bajarilgan, ta'mirlangan va texnik xizmat ko'rsatish ishlari MTSning ta'mirlash ustaxonasi bazasida amalga oshirilgan



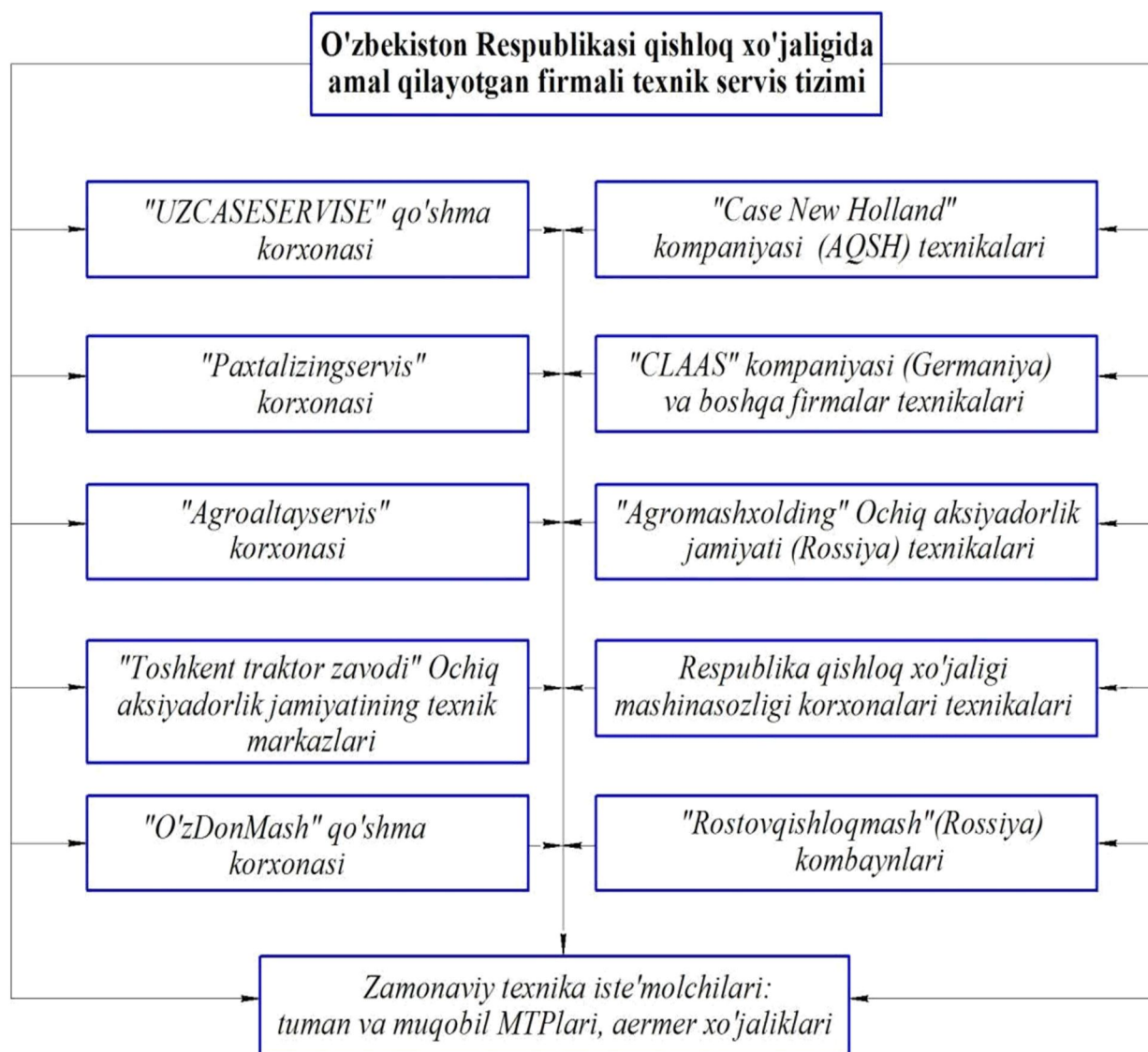


**18.1.-rasm. Tuman mashina-traktor stansiyalari**

1958-1961 yillar davomida mashina-traktor stansiyalari (MTS) o'rnida ta'mirlash-texnik stansiyalar (TTS) faoliyat ko'rsata boshlagan va asosan murakkab mashinalar, ularning dvigatellari va agregatlarini kapital ta'mirlash ishlarini bajargan.

1961 yilda asosiy vazifalari kolxoz va sovxozlarga tegishli texnika vositalariga texnik xizmat ko'rsatish va ularni ta'mirlashdan iborat —O'zqishxo'jtexnika birlashmasi tashkil etildi (142-rasm).

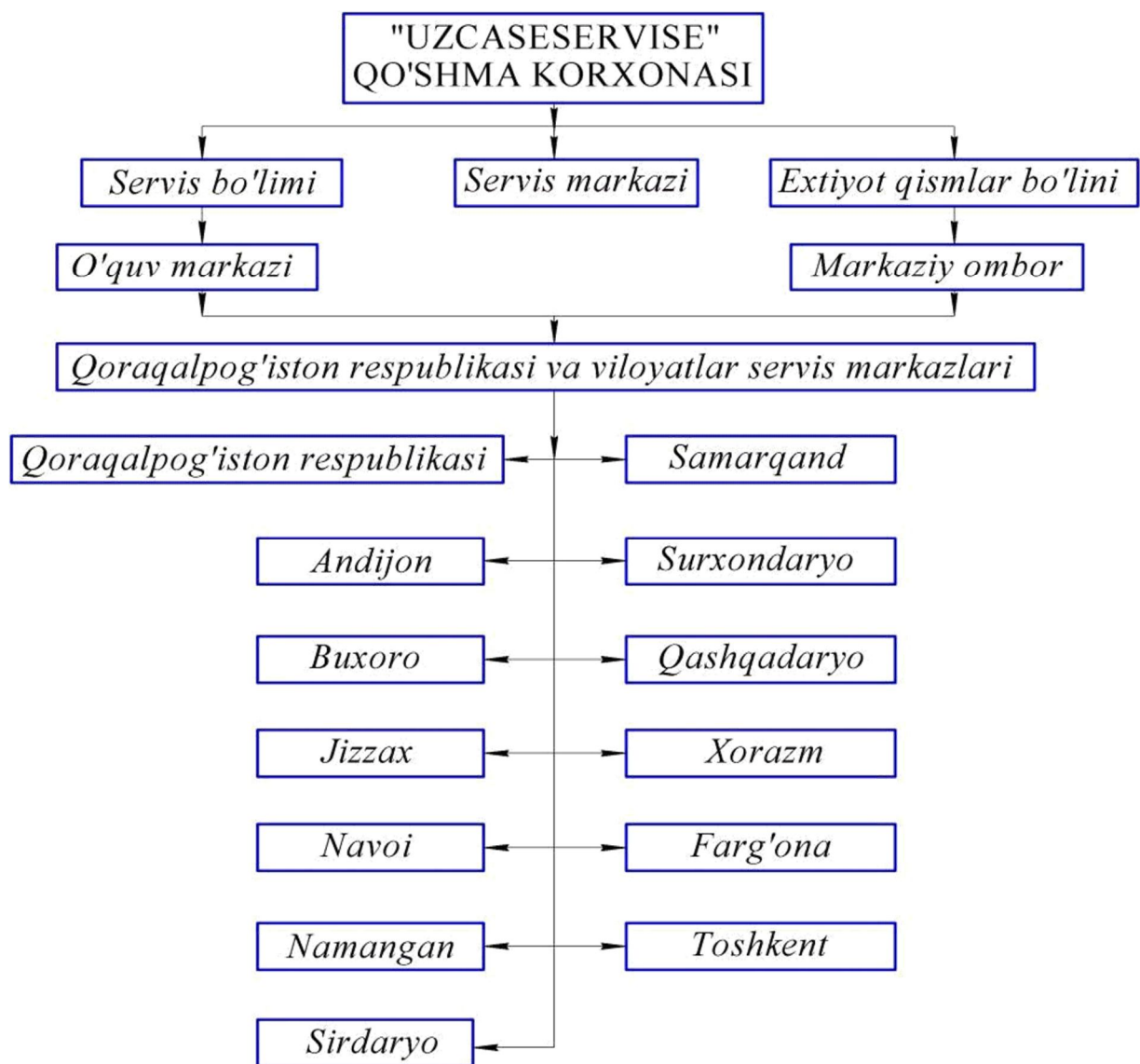
1995 yildan —Qishxo'jtexnika“ tuman bo'limlari negizida tuman mashina-traktor parklari (MTP)ni tashkil etish boshlangan. Xozir kunda Respublikamizning barcha tumanlarida ochiq aksiyadorlik jamiyatlari shaklidagi "O'zagroservis" AJning hududiy "Agroservis MTP" MCHJlari faoliyat ko'rsatmoqda.



**18.2-rasm. “O,,zqishxo,,jtexnika” birlashmasi tizimlari**

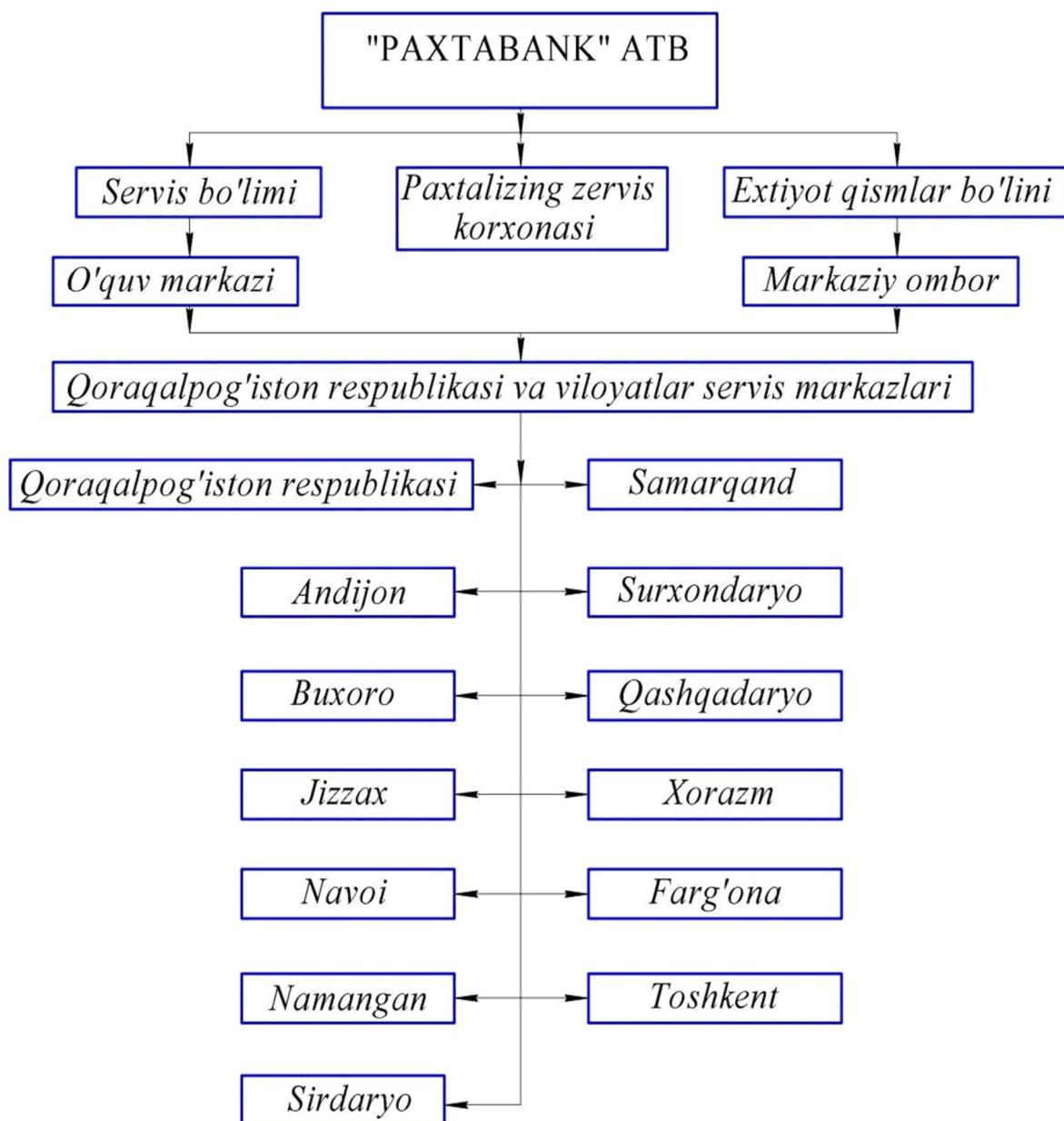
2003 yildan boshlab tugatilgan barcha shirkat xo'jaliklarining markaziy ta'mirlash ustaxonalari negizida muqobil mashina traktor parklari (MTP) tashkil etildi.

Bunday shaklga o'tishga bir qator omillar asos bo'ldi, jumladan, texnik xizmat ko'rsatish zvenolari, ya'ni ijrochilari va mahsulot etishtiruvchilar, ya'ni kolxoz, sovxoz, fermerlar orasidagi munosabatlar iqtisodiy qiziqishlarga asoslandi, O'zbekistonda qishloq xujaligi texnikalariga ko'rsatiladigan texnik xizmatlar tizimi ma'lum darajada shakllandi, bu tizim respublika, viloyat va tuman doirasida faoliyat ko'rsatdi (143-rasm).



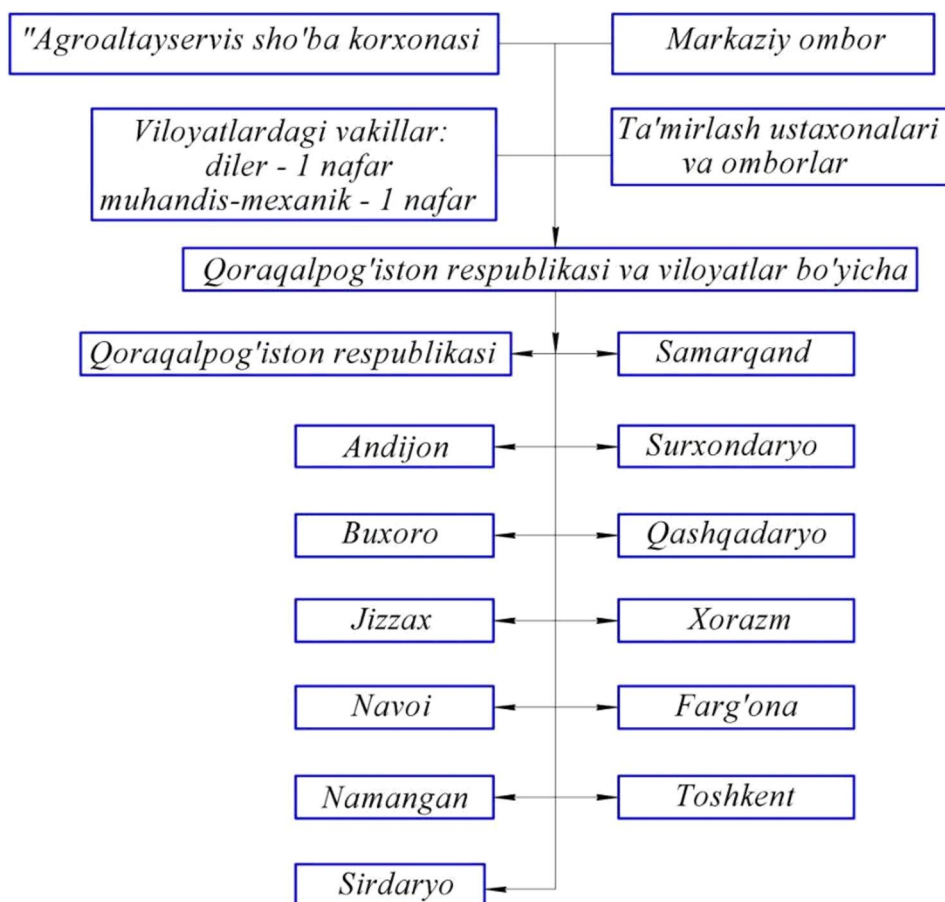
**18.3-rasm. “UZCASESERVICE” qo“shma korxonasi tuzilmasi**

Texnik xizmat ko'rsatish iste'molchilari respublika darajasida Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi (mexanizatsiya boshqarmasi), Respublika fermer xo'jaliklari uyushmasi (texnika ta'minoti bo'limi); viloyat boshqarmalari, fermer xo'jaliklari uyushmasi viloyat vakilligi; tuman qishloq va suv xo'jaligi bo'limi, fermer xo'jaliklari uyushmasi tuman vakilligi hisoblandi.



**18.4-rasm. “PAXTABANK” ATB korhonasi tuzilmasi**

Mashina-traktor stansiyalari (MTS)ning markaziy ta‘mirlash ustaxonasi (MTU)da traktorlar, ularning dvigatellari kapital ta‘mirlangan. Xo‘jalikda joylashgan brigada ustaxonasida murakkab texnik qarovlar o‘tkazilgan va nosoz detallar, qismlar va mexanizmlar almashtirilgan. MTSlar dalalarda yangi texnikadan samarali foydalanish imkoniyatini yaratgan va shartnoma asosida asosiy agrotexnik tadbirlar bajarilgan, fan yutuqlari va ilg‘or tajribalar faol targ‘ib qilingan, kadrlar tayyorlashga e‘tibor berilgan (18.5-rasm).



### 18.5-rasm. “Agroaltayservis” korhonasi tuzilmasi

Vazirlar Mahkamasining 95-sonli (24.03.95 y.), 432-sonli (06.12.96 y.), 152-sonli (19.03.97 y.) va 106-sonli (10.03.98 y.) karorlari asosida tuman mashina traktor park (MTP)lari tizimini tashkil etilgan va rivojlantirilgan.

Mazkur xujjatlarga asosida tuman MTPlarining funksiyalari etib belgilangan va ular quyidagilarni o'z ichiga olgan:

fermerlar va boshqa mahsulot etishtiruvchilar bilan tuzilgan shartnomalarga binoan tuproqqa ishlov berish, ekinlarni etishtirish va hosilni yig'ishtirish bilan bog'liq mexanizatsiyalashgan ishlarni bajarish;

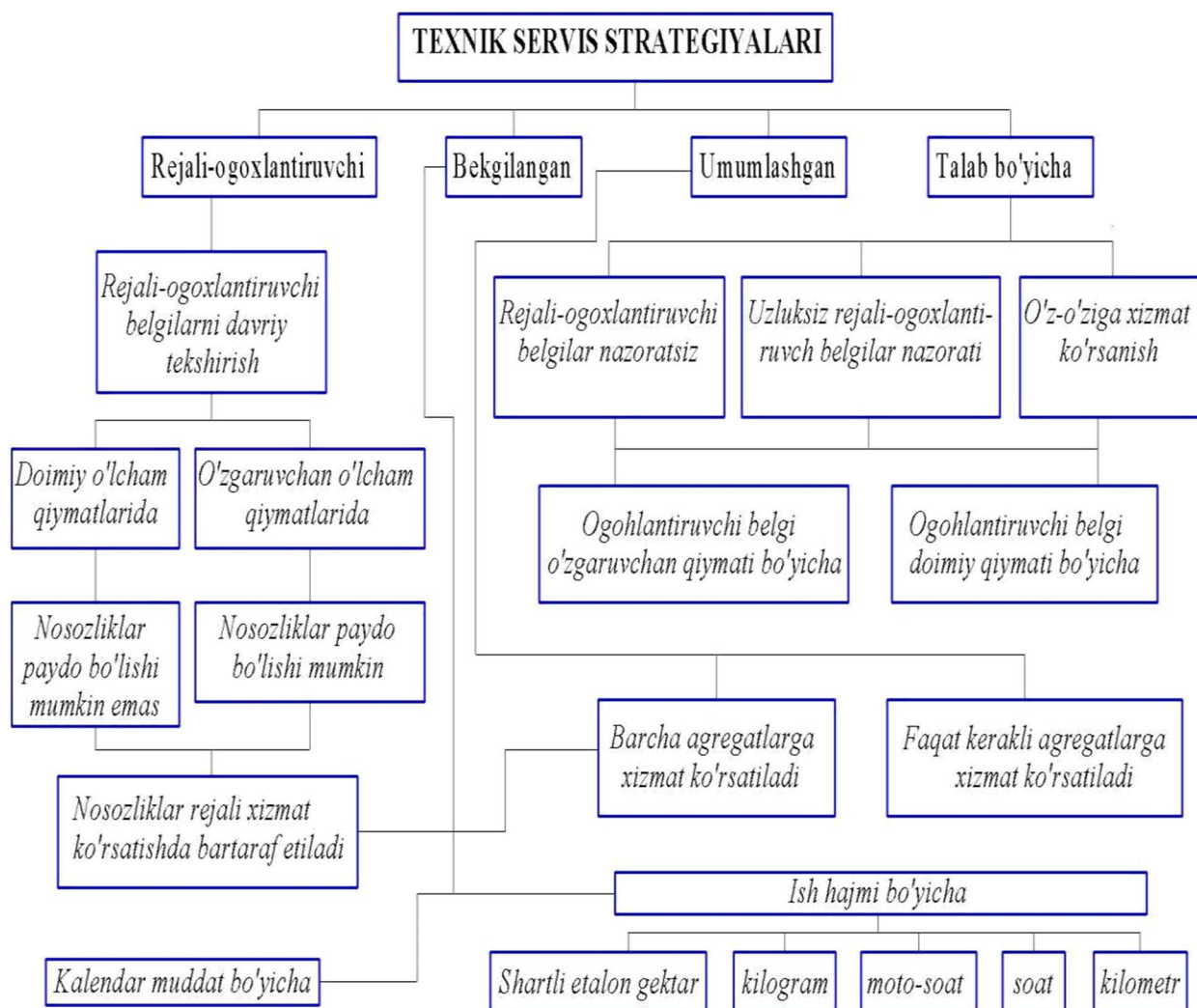
mashina, uzal va agregatlarni kapital va joriy ta'mirlash, detallarini kayta tiklash va yangilash;

fermerlarning ehtiyot qismlar va boshqa resurslar (mashina, dvigatel, ta'mirlash materiallari va boshqalar) bilan ta'mirlash;

fermerlarga yangi va kapital ta'mirdan chiqqan mashinalarni etkazib berimsh;

transport xizmatlarini ko'rsatish;

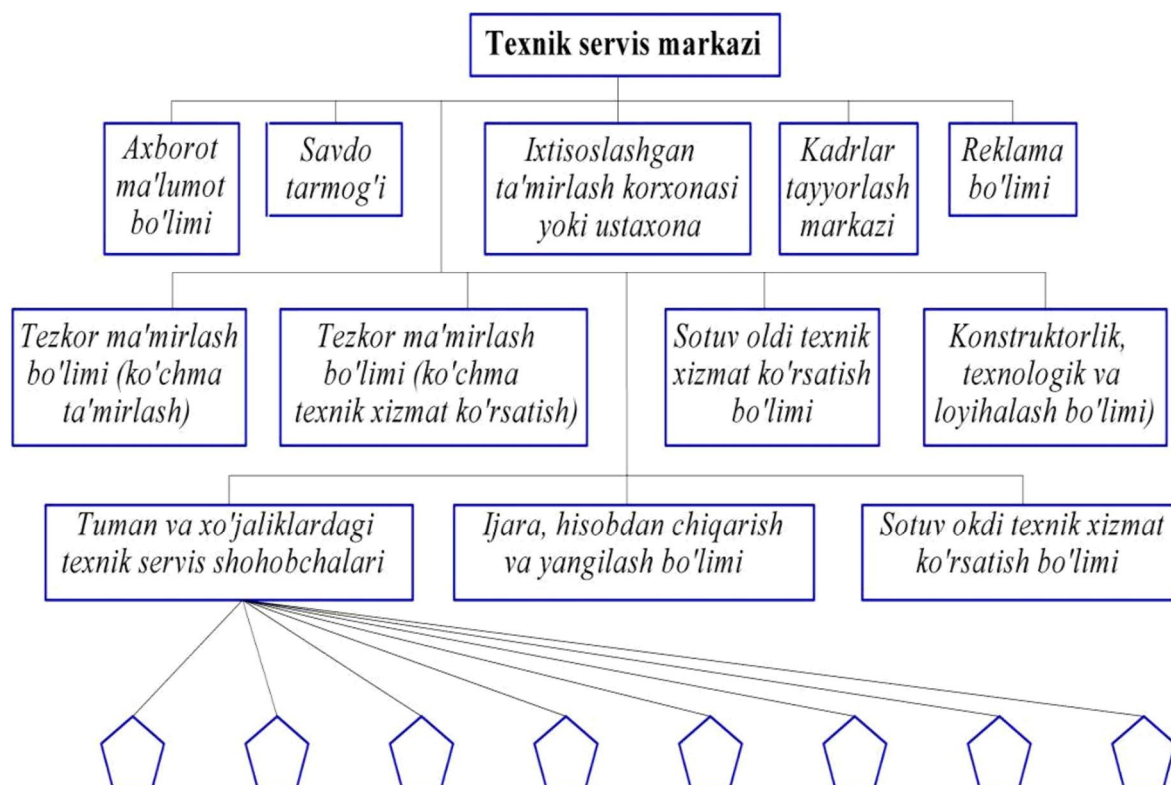
texnologik xizmatlar ko'rsatish (mashinalarni rostlash va sozlash, mexanizatorlarni o'qitish, qayta tayyorlash va boshqalar).



**18.6-rasm. Texnik servis strategiyalari**

Mukobil mashina traktor park (MTP)lar tugatilgan shirkat xo'jaliklarining markaziy ta'mirlash ustaxonalari va texnika parklari negizida tashkil etilgan bo'lib, xududlarda joylashgan fermer xo'jaliklarining dala ishlarini bajarish, fermerlarning borona, seyalka, kultivator, tirkama vqa boshqa oddiy mashinalarini ta'mirlash, agrotexnik mavsumlar davomida ko'chma ustaxonalar bilan texnik xizmat ko'rsatish vazifalarini bajaradi (18.7-rasm).





**18.7-rasm. Servis markazi xizmat ko'rsatish tizimi**

Qishloq xo'jaligi texnikalariga texnik xizmat ko'rsatish tizimining samarasini oshirish quyidagi maqsadlarni ko'zlagan:

ishlab chiqarilayotgan mashinalarning me'yoriy xujjatlarda belgilab qo'yilgan texnik puxtaligi va ta'mirbobliligini ta'minlash;

mashinasozlik korxonalarining tumanlararo yoki tuman texnik markazlarini tashkil etish, ularga servis tashkiloti maqomini berish;

—O'zqishloqxo'jalikmashlizingl kompaniyasining viloyat filiali tarkibida Texnik markazni tashkil etish va unga tegishli xizmat ko'rsatish vazifalarini yuklash;

barcha viloyatlarda —Paxtalizingservisl MCHJning filiallarini ochish;

—O'zagromashservisl assotsiatsiyasining ta'mirlash korxonalarida ta'mir turlari, hajmlari va sifatini oshirish, ulardagi mavjud quvvatlarning bir qismini oddiy qishloq xo'jaligi mashinalarini seriyali ishlab chiqarishga yo'naltirish;

iste'molchilarga tegishli murakkab mashinalarning barcha turlarini kapital ta'mirlash, ularga sifatli texnik xizmat kursatish, fermer xo'jaliklarining mexanizatsiyalashgan agrotexnik tadbirlarini maqbul muddatlar va talablar darajasida bajarish ishlarini tuman MTPlarning asosiy vazifalari etib belgilab ko'yish;



—O'zKeysservisl qo'shma korxonasi tomonidan xorijiy texnika vositalariga ko'rsatilayotgan texnik servisning sifati, tezkorligi va hajmini keskin oshirish;

muqobil MTPlar faoliyatini muvofiqlashtirib borish va yaxshilash maqsadlarida Qishloq va suv xo'jaligi vazirligining —Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash va kimyolashtirish boshqarmasi tarkibida —Muqobil MTPlar faoliyatini muvofiqlashtirish shu'basini va viloyat qishloq va suv xo'jaligi boshqarmasi (QSXB) tarkibida —Muqobil MTPlar faoliyatini muvofiqlashtirish guruxini tashkil etish, tuman qishloq va suv xo'jaligi (QSX) bo'limi shtat jadvaliga —Muqobil MTPlar bo'yicha muhandislar lavozimini joriy etish;

iste'molchilarga ko'rsatilgan texnik xizmatlar to'lovlarni o'z vaqtida amalga oshirish majburiyatlarini yuklash.

### **Rivojlangan xorijiy davlatlarda texnik servisning firmali usuli**

***Texnika ishlab chiqaruvchilar uchun:*** ishlab chiqaruvchi kompaniya texnikasidan foydalanishda asosiy detal va elementlarni ishlashini nazorat qilish, texnika bilan bog'liq barcha ishlarni bajarish, ishlab chiqarish uchun qisqa va uzoq muddatli prognozlar tuzish imkoniyatining mavjudligi;

***Qishloq xo'jalik korxonalari uchun:*** dilerlar tomonidan tiklash — tamirlash ishlarini sifatli bajarilishi, malum muddat ishlagandan so'ng texnikani ishlab chiqaruvchiga qaytarib berish imkoniyati, bir xil turdaga texnikalarni, turli texnik parametrlarni keng nomenklaturasi, ishlab chiqariladigan texnikaning yuqori sifatliiligini ta'minlash firmali texnik servisning ijobiy tomonlari hisoblanadi.

***Texnika ishlab chiqaruvchilar uchun:*** har bir ishlab chiqaruvchi uchun ko'plab dilerlik tizimining bo'lishi, ularni tashkil etish va mablag'lash-tirish bo'yicha qiyinchiliklarning borligi, dilerlik tizimining doimiy texnika ishlatilayotgan joyga yaqin joylashmaganligi, ishlab chiqariladigan mahsulotning katta seriyada chiqarish imkoniyatining yo'qligi, chiqarilayotgan texnikaning katta partiyasini tiklashni tashkil etishning murakkabligi;

***Qishloq xo'jalik korxonalari uchun:*** kafolat muddatidan so'ng tiklash-tamirlash ishlarini qimmatligi, kafolat muddati davrida boshqa tashkilotlar tomonidan xizmat ko'rsatilganda kafolatli xizmat ko'rsatishdan voz kechish, turli ishlab chiqaruvchilar etkazgan texnikalar bo'lganda barchasining dilerlarini manzilgohlari malum bo'lishi kerakligi, ishlab chiqaruvchilarning texnikalarini ratsional ishlatishga qiziqishning yo'qligi, texnikasi va zaxira-ehtiyot qismlarning nisbatan qimmatligi, ishlab chiqariladigan texnikalarning nisbatan sifatining pastligi, ommaviy ishlab chiqarilishi joylardagi tovar ishlab

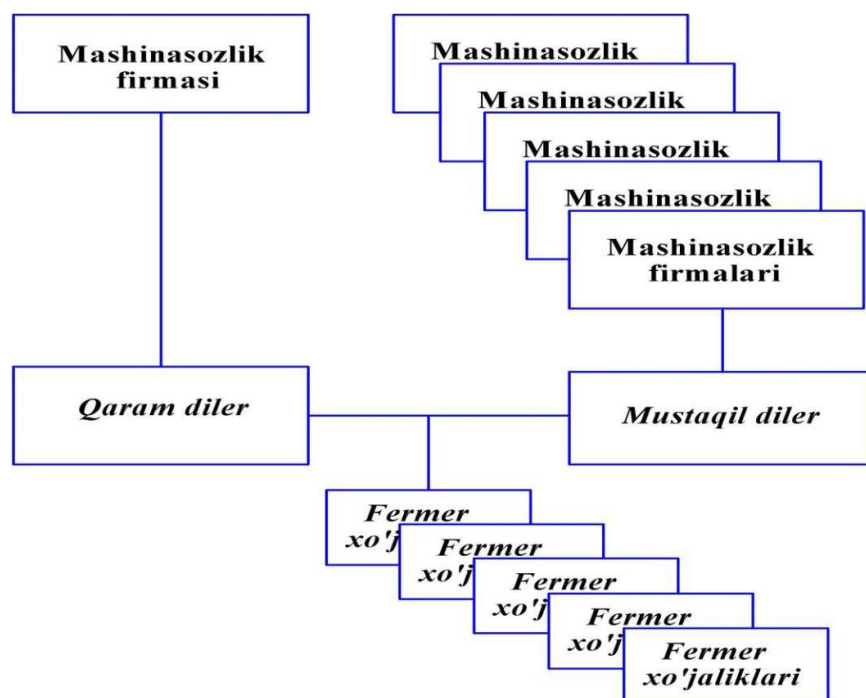
chiqaruvchilarning o'ziga hosligini inobatga olinmasligi texnik servisning salbiy tomonlari hisoblanadi.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, xorijda firmali texnik servisning tashkiliy tuzilmasi firmalar - mashina ishlab chiqaruvchilar, firmalarning yangi texnika importyorlari (general agentliklar) va dilerlardan iborat.

Firmali texnik servisning tashkiliy shakli va tuzilmasi turli davlatlarda turlicha ko'rinishga ega bo'lib, firma-ishlab chiqaruvchiga o'zi ishlab chiqargan mashinalarning butun foydalanish davridagi texnik holati uchun javobgarligi umumiy tamoyil hisoblanadi.

Xorijiy davlatlarda ko'p yillar davomida to'plangan tajribalar natijalarining ko'rsatishicha, firmali texnik servisni tashkil qilishning maqbul (ratsional) shakli - bu dilerlik tizimi hisoblanadi.

Amerika, Angliya, Germaniya, Gollandiya kabi xorijiy davlatlarda firmali texnik servisning tizimi (dilerlik tizimi) asosan uchta zonadan iborat: mashinasozlik korxonasi, diler va fermer xo'jaliklaridan (148-rasmga qarang).



**18.8-rasm. Xorijiy firmalarning fermer xo'jaliklariga dilerlik faoliyati ko'rsatuvchi tuzilmasi**

Xorijiy firmalarning fermer xo'jaliklariga dilerlik faoliyati ko'rsatuvchi tuzilmasida dilerlik korxonalari (dilerlar) ikki xil **qaram** va **mustaqil** shaklda faoliyat ko'rsatadi.

**Qaram** dilerlar faqat bitta mashinasozlik firmasi bilan faoliyat ko'rsatadi, yangi texnikalarni sotadi va texnik servisni bajaradi. Keyingi yillarda qaram dilerlar mashinasozlik kompaniyalari vakillari sonining kamayish va aksincha, mustaqil dilerlar sonini ko'payish tendensiyalari kuzatilmoqda.

**Mustaqil** dilerlar mashinasozlik kompaniyalari yoki firmalardan mustaqil bo'lgan yuridik sub'ekt. Mustaqil dilerlik korxonalari bu, asosan oilaviy tashkilotlar bo'lib, bir vaqtning o'zida bir necha yirik kompaniyalarning litsenziyalari asosida ishonchli darajada faoliyat ko'rsatadi va firmaviy servisni amalga oshiradi.

Xorijda buyurtmachilarga (fermerlarga) xizmat ko'rsatishda quyidagi tamoyillarga amal qilinadi:

buyurtmachi o'zining texnik nosoz texnikasini ta'mirlash oldidan undagi nosozliklar turi, holati hamda bajarilishi rejalashtirilayotgan ishlar ro'yxati va bahosini oldindan tekshirib oladi;

buyurtmachi faqat o'zi tanlab buyurtma bergan va bajarilgan ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish ishlari uchun haq to'laydi;

ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish tadbirlari yuqori malakali mutaxassislar tomonidan amalga oshiriladi;

bajarilgan remont va texnik xizmat ko'rsatish ishlar uchun to'lovlar aniq hisob-kitoblar asosida amalga oshiriladi. Buyurtmachi diler tomonidan qilingan hisob-kitoblarni to'g'riligini tekshirishga haqlidir.

**Dilerlar fermerlarga va boshqa qishloq xo'jaligi mahsulotlari etishtiruvchi sub'ektlarga quyidagi kompleks xizmatlar ko'rsatadi:**

- iste'molchilarning yangi mashina, mexanizm va qurilmalar hamda xizmat turlariga bo'lgan ehtiyojlarini o'rganish, ularni jamlash, tahlil qilish va buyurtmalar portfelini shakllantirish;

- buyurtmalarga asosan ularga yangi mexanizm va qurilmalar hamda extiyot qismlarni etkazib berish;

- yangi mashina va mexanizmlarni sotishga tayyorlash (yig'ish, chiniqtirish va bu jarayonda sodir bo'lgan ayrim kamchiliklarni bartaraf etish);

- o'z balansidagi mashina va mexanizmlarni mijozlarga ijara va prokatga berish;

mijozlarning xizmat muddatini o'tab bo'lgan yoki ma'naviy eskirgan mashinalarini sotib olish, ularni qayta tiklash va sotish;

nosoz mashinalarga tashxis qo'yish va ularga mavsumiy hamda yillik texnik xizmat ko'rsatish ishlarini bajarish;

nosoz mashinalarni ta'mirlash ustaxonalariga etkazib borish va ularni ta'mirlash;

iste'molchilarga o'zlarining mustaqil ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish bazalarini tashkil etishda uslubiy va amaliy yordam ko'rsatish.

«Jon—Dir» va «Interneyshn» firmalarining xizmat ko'rsatish radiusi 40...50 km bo'lgan kichik diler korxonalarini tashkil etadilar.

«Kaperpillar» firmasi dilerlari esa katta radiuslarda xizmat ko'rsatadilar.

Dilerlar yangi texnikani sotish bilan birgalikda eski texnika savdosini ham o'tkazadilar.

Rossiya Federatsiyasining Rostov oblastida «Belorusya Servis» dilerlik markazi ochilgan. Rossiyaning bir qator xududlarida ham mijozlarga yangi texnika vositalari va extiyot qismlarni sotish bo'yicha dilerlik tizimlari tuzilgan.

«Stavropolagropromsnab» dilerlik tizimi ko'p yillardan beri faoliyat ko'rsatmoqda.

### **Nazorat savollari:**

1. Qishloq xo'jaligida texnik servisning rivojlanish tendensiyalarini tushuntirib bering.

2. Texnik servisdan qanday kompleks xizmatlar bajariladi?

3. Xorijiy davlatlar texnik servisning firmali usuli qanday tashkil etilgan?

4. Xorijiy davlatlar texnik servisning ijobiy va salbiy tomonlari nimada?

5. Xorijiy firmalarning fermer xo'jaliklariga dilerlik xizmati qanday funksiyalarni bajaradi?

## 19-AMALIY MASHG'ULOT

**Mavzu:** Texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash strategiyasi, rivojlanish istiqbollari.

**Ishdan maqsad:** Texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash strategiyasi, rivojlanish istiqbollarini o'rganish to'g'risida ko'nikma va malakalarni shakillantirish.

### Nazariy ma'lumotlar.

Texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlashning quyidagi uchta strategiyasi keng tarqalgan:

ta'mirlash-xizmat tadbirlari nosozlik yuzaga kelgandan so'ng uning oqibatini yo'qotish uchun amalga oshiriladi;

ta'mirlash-xizmat tadbirlari bajarilgan mexanizatsiyalashgan ishlarning miqdori yoki yonilg'i sarfiga asoslanib qat'iy belgilangan grafik (reglament) bo'yicha amalga oshiriladi;

ta'mirlash-xizmat tadbirlari mashinalarga o'rnatilgan avtodiagnostika tizimi va davriy tashxis asosida amaldagi texnik holatiga muvofiq amalga oshiriladi.

Bu strategiyalarning uchinchi ko'proq istiqbolli hisoblanadi. Chunki, bunda mashinalarga murakkab elektron jixozlar o'rnatiladi, texnik servis o'tkazishda elektron-mexanik tashxis anjomlari qo'llaniladi va yuqori malakali kadrlarni jalb qilinadi.

Istiqbolda texnikalarni ishlab chiqaruvchi va servis korxonalari jaxon standartiga bosqichma-bosqich moslashtirilishi amalga oshiriladi.

Texnikalarni ishlab chiqaruvchi korxonalarning texnik markazlari va dilerlari kelgusida servis xizmatlarini bajaruvchilar bo'lib qoladi.

**Egasiz ta'mirlash usulidan** ixtisoslashtirilgan korxonalarda foydalaniladi. Bunda texnika detallarga to'liq bo'laklanadi, belgilanmaydi va tiklangandan keyin har xil markadagi texnikalarning duch kelganiga o'rnatiladi. Bu **usulning ijobiy tomoni** mashinaning ta'mirda turish muddati qisqaradi, ustama xarajatlar kamayadi.

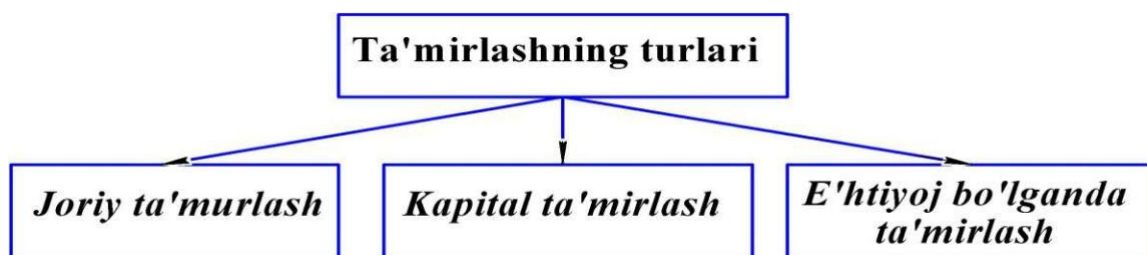
**Egali taʼmirlash usulida** mazkur texnikaga tegishli hamma detallar va uzellar taʼmir qilingandan keyin yana shu texnikaning oʻziga qoʻyiladi. Bu usulning ijobiy tomoni shundaki, ruxsat etilgan chegaralarda eyilgan barcha detallardan unumli foydalanish mumkin. Bu oʻz navbatida texnikaning yaxshi saqlanishidan manfaatdorlikni taʼminlaydi. **Kamchiligi**-texnik taʼmirda koʻproq turib qoladi.

**Agregat usulida taʼmirlash** – egasiz usulda taʼmirlashning shunday turiki, bunda buzilgan agregatlar yangisi bilan yoki taʼmir qilingani bilan almashtiriladi. Agregat va uzellarning oʻzi ixtisoslashtirilgan taʼmirlash korxonalarida taʼmirlanadi. Bu usulda taʼmirda boʻlish muddati ancha qisqaradi, taʼmirlash sifati yaxshilanadi va tannarxi kamayadi.

**Oqim usulda taʼmirlash** ishlab chiqarishning bir maromda kechishini taʼminlaydigan texnologik jarayonning uzluksizligi bilan ajralib turadi. Bu usulda taʼmirlash ishlari ixtisoslashtirilgan ish oʻrinlarida maʼlum ketma-ketlikda va bir vaqtning oʻzida bajariladi. Uzellar, agregatlar va mashinalar oqim liniyalarida taʼmir qilinadi va yigʻiladi. Oqim usuli taʼmirlashning eng samarali va ilgʻor usuli hisoblanadi. Ammo uni ishlab chiqarish dasturi katta boʻlgan ixtisoslashgan taʼmirlash korxonalarida qoʻllash yaxshi samara beradi.

**Uzel usulida taʼmirlash** mayda seriyada ishlab chiqarilgan texnikalarga qoʻllaniladi. Bunda, texnikani taʼmirlash texnologik jarayoni tashkil etuvchilarga boʻlinadi.

Taʼmirlash tizimi quyidagi joriy, kapital va ehtiyoj boʻyicha taʼmirlash turlarini nazarda tutadi. Ular yordamida transport vositalarining zarur boʻlgan texnik holati va foydalanish davrida ularning ishga yaroqliligi (ishlash qobiliyati) saqlab turiladi (19.1-rasm).



**19.1-rasm. Taʼmirlash turlari**

**Joriy taʼmirlash** texnikani ishlatish jarayonida bajariladi, yaʼni buzilishning oldini olish maqsadida berilgan markadagi mashinalar uchun belgilangan texnik xizmat koʻrsatishning muayan turi bilan birga bajariladi. Joriy taʼmirlash ishlari mashinaning murakkabligiga qarab, ustaxonalarda oʻtkaziladi.

**Ehtiyoj boʻyicha taʼmirlash** mashinalarda kutilmagan hollarda, tasodifiy sodir boʻladigan buzilish va nosozliklarni tuzatish uchun rejasiz, yaʼni ehtiyoj boʻyicha taʼmirlash ham oʻtkaziladi. Ehtiyoj boʻyicha taʼmirlash ishlari tashxislash natijalari yoki talab etilganholda nuqsonning holatiga qarab oddiy yoki murakkab uslubda bajarilishi mumkin.

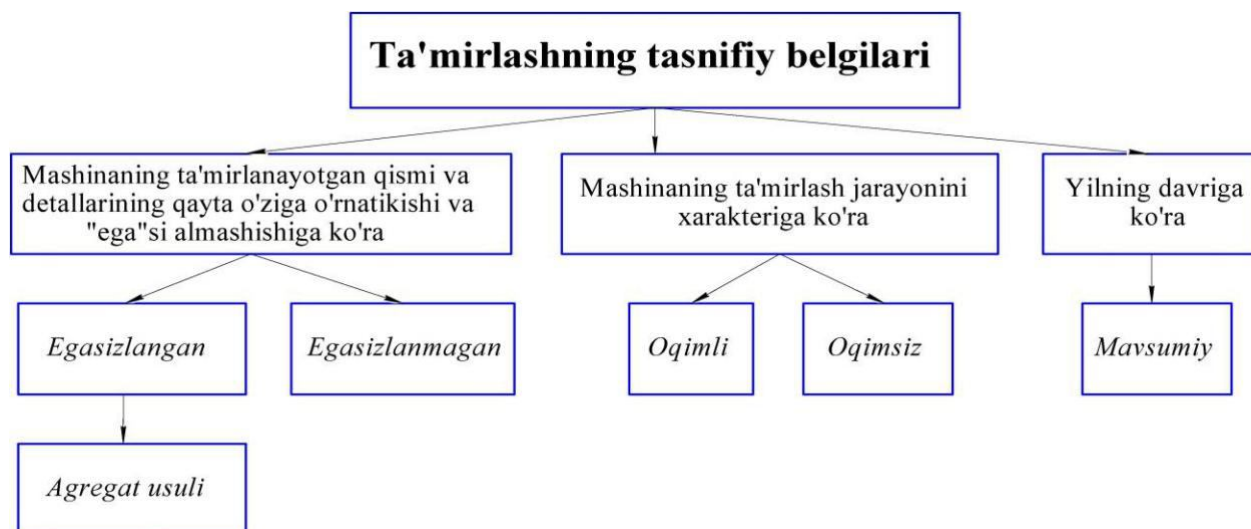
**Kapital taʼmirlash** texnikalarning resursini toʻliq tiklash uchun bajariladi. Bunda, texnika uni tashkil etuvchi detallarga boʻlaklanadi va barcha detallari, uzellari hamda mexanizmlarining ish qobiliyati tiklanadi.

Mashinalarni kapital taʼmirlash ishlari mahalliy mashinasozlik korxonalari MHD davlatlari mashinasozlik korxonalari standartlari asosida ishlab chiqilgan mashinalardan foydalanishdagi ikki marta rejali joriy taʼmirlash ishlari bajarilgandan keyin amalga oshiriladi.

CHet el texnikalariga belgilangan resursni (moto-soat, gektar, tonna, tonna-kilometr) toʻliq oʻtab boʻlgandan soʻng yoki tashxis xulosasiga koʻra kapital taʼmirlash ishlari amalga oshiriladi.

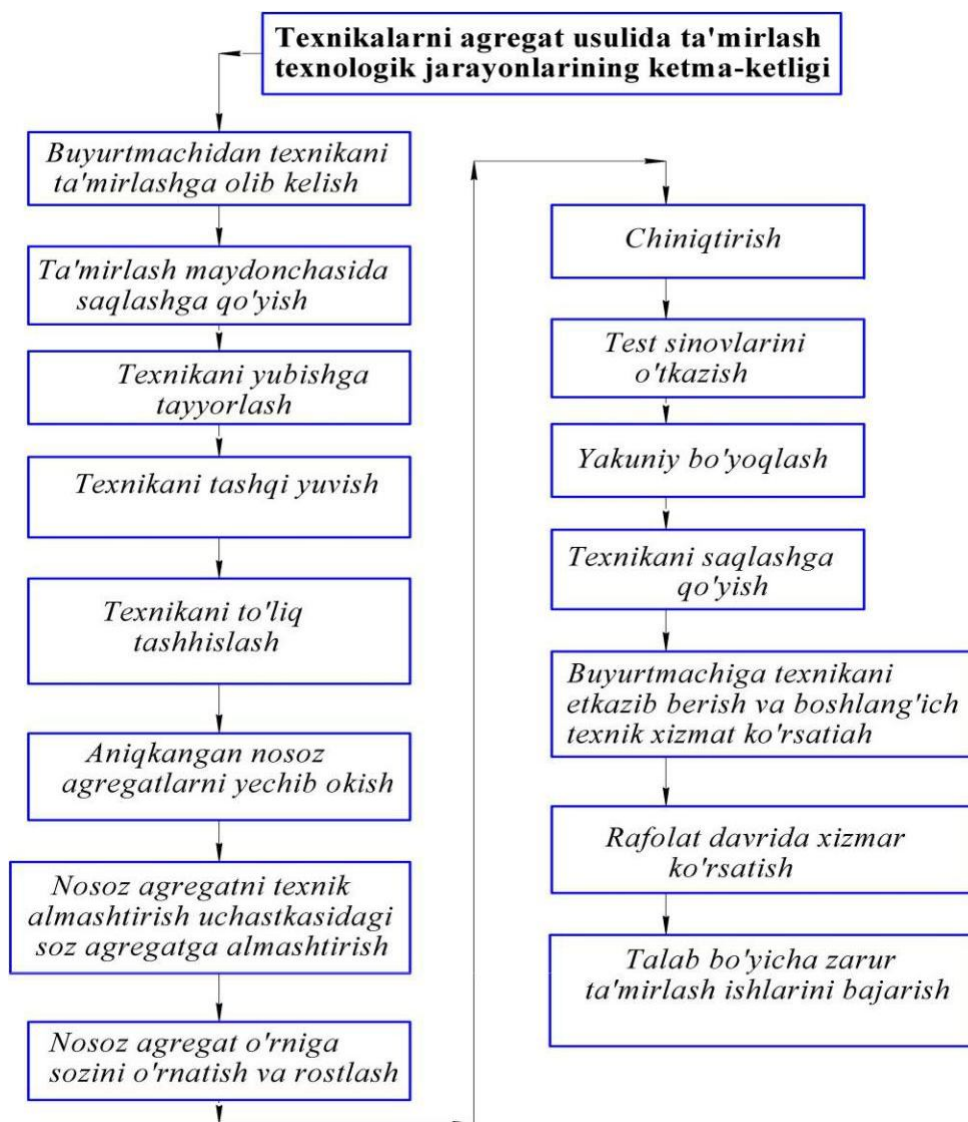
Kapital taʼmirlash ishlari maxsus texnologik jixozlangan korxona va sexlarda amalga oshiriladi.

Har bir taʼmirlash tadbiri oldidan texnikalar tashxis koʻrigidan oʻtkaziladi, yaʼni tashxislanadi (95-rasm).





## 19.2 -rasm. Taʼmirlash belgilari



19.2-rasm. Taʼmirlash jarayoni ketma-ketligi

### Nazorat savollari:

1. Mashinalarni taʼmirlash turlarini tushuntirib bering.
2. Joriy taʼmirlash bilan kapital taʼmirlashning farqini tushuntirib bering.
3. Ehtiyoj boʻyicha taʼmirlash qanday holatda amalga oshiriladi?
4. Egasiz taʼmirlash usulidan qanday foydalaniladi?
5. Egali taʼmirlash usulidan qanday foydalaniladi?
6. Agregat usulida taʼmirlash usulidan qanday foydalaniladi?
7. Oqim usulda taʼmirlash usulidan qanday foydalaniladi?
8. Uzel usulida taʼmirlash usulidan qanday foydalaniladi?
9. Kapital taʼmirlash qachon va necha marta oʻtkaziladi?

## 20-AMALIY MASHG'ULOT

**Mavzu:** Agregatlarning ish unumini oshirishning asosiy yo'nalishlari.

**Ishdan maqsad:** Agregatlarning ish unumini oshirishning asosiy yo'nalishlarini o'rganish to'g'risida ko'nikma va malakalarni shakillantirish.

### **Nazariy ma'lumotlar.**

Agregatlarning ish unumini oshirishning asosiy yo'nalishlari quyidagilardan iborat:

yuqori smenaviy va sutkalik ishlanmani ta'minlash;  
qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirishdagi barcha texnologik operatsiyalarning sifati va muddatlariga qo'yilgan agrotexnik talablarga qat'iy amal qilish;

mashinalarni qamrov kengligi va ish bajarishdagi tezlik rejimlarini traktor quvvatidan maksimal foydalanishni hisobga olgan holda tanlash yo'li bilan agregatlarni to'g'ri jihozlash va tuzish;

agregatlar harakatining ilg'or usullari, yorlamchi ishlarni to'liq mexanizatsiyalash, nosoz mashinalarni dalaning o'zida tuzatish va texnik xizmat ko'rsatish, o'rim-yig'im ishlarini otryad usulida tashkil etish, ehtiyot qismlar va yonilg'i-moylash materiallari ta'minotida uzluksizlikni ta'minlash orqali smena vaqtidan ratsional foydalanish;

agregatlar ishini maxsus reja – marshrutlarga binoan tashkil etish;  
mexanizator, chilangar va muhandis-texnik xodimlarga mavsum davomida sifatli maishiy xizmat ko'rsatish, ularni moddiy jihatdan rag'batlantirish;  
har bir mashina traktor parkida, o'rim-yig'im otryadida dispetcherlik xizmati va masofadan turib boshqarishni joriy qilish;

fermer xo'jaliklari ishlab chiqarishiga innovatsion texnologiyalar, texnikalarni uzoqdan turib boshqarish tizimlari, texnika vositalari va texnik xizmat ko'rsatish usullari hamda qurilmalarini joriy etish hisoblanadi.

### **Qishloq xo'jaligida “Aniq dehqonchilik” tizimini qo'llash istiqbollari**

—Aniq dehqonchilikning asosiy elementlaridan biri jarayonni boshqarish bo'lib, uni boshqarish ikki maqsadni – bu jarayonlar va vositalarni aniq bilish va ularni oldindan mos xolda monitoring va nazorat qilish xisoblanadi.

Berilgan ko'rsatkichlarni avtomatik rostlash ishlarini monitoring qilish 2001 yildan boshlab ISO tizimlari yaratilib, ular bort kompyuterlariga ulab ishlatilmoqda. Natijada traktor kabinasida o'rnatilgan bort kompyuterini mashinaga o'rnatish imkoniyati yaratildi. Bunda o'lchash asboblari (dastaklar) asosiy xisoblanib, nazoratchilar ko'plab o'lchov topshiriqlarini echish va qaror qabul qilishlari mumkin bo'ldi (32-rasm).

Klaas kompaniyasi —Lexion kombaynini bort kompyuterini asosiy imkoniyati 75 ta o'lchash nuqtalarini nazorat qila oladi (95-rasm):

Bunkerni to'lishi bo'yicha monitoring qilish  
O'tkazuvchanlik qobiliyati va isrofgarchilikni xisoblash  
Xosildorlik va namlikni aniqlash  
Ish unumi va topshiriqlarni tekshirish  
Ko'rsatish tizimining nazorat qilish  
Dvigatel ko'rsatgichlari va yoqilg'i sarflash monitoring qilish  
Texnik xizmat ko'rsatish ketma-ketligini nazorat qilish va h.



#### **20.1.-rasm. Klaas kompaniyasi “Lexion” kombaynini bort kopyuteri**

Xozirgi paytda qishloq xo'jaligi texnikalaridan elektrik, akustik va optik prinsipda olingan ma'lumotlarni va qoidalarni internet orqali olish imkoniyati yaratilgan.

Qishloq xo'jaligi mashinalarida sensor aniqlash usuli keng qo'llanilib, belgilangan ko'rsatgichlarni aniq o'lchash va ularga ishlov berish mumkin. Bu usul 1980 yil oxiriga kelib sun'iy yo'ldoshlar tizimi orqali ishlatilgan bo'lsa, 1990

yillarda mobil telefon aloqasi orqali Internet tizimidan foydalanish imkoniyati tug'ildi.

Hozirgi vaqtda o'rim-yig'im mashinasini ko'rsatgichlarini o'lchash saytlarda ingredientlarini aniqlash jixatidan emas, balki hosilning namligi, kraxmal va oqsil miqdori va me'yorlarini ko'rsatishi bilan ham aniqlash imkonini beradi.

SHu bilan birga dala yuzasini onlayn usulida ko'rinishini nazorat qilish va ishlab chiqish maqsadli imkoniyatlari ham yaratilgan.



#### **20.2.-rasm. Bort kompyuterining variantlari:**

SSI ISOBUS terminali-boshqarish tizimi agregatlarni hamda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini boshqarishni birlashgan holda nazorat qilish uchun interfeys-topshiriq nazoratchi qurilmalar bilan jihozlangan. Bu nazoratchi maxsus yoki o'ziga xos vazifalarni uy kompyuterdan yoki boshqarish blokidan olingan ma'lumotlarni, masalan, turli dalalarga ishlov berish vazifasii taxlil qilishga imkoniyat yaratadi. Shu bilan birga GSM-modem orqali Internetdan olingan turli topshiriq va vazifalarni ham taxlil qiladi.

SSI boshqaruv bloki yordamida agregatning muhim funksiyalari ko'rib turish uchun qo'yilgan bir necha video kameralar bilan nazorat qilishi mumkin. Bu esa o'z navbatida agregatning foydalanish mustahkamligini oshiradi.

Ushbu blok uchun maxsus navigatsion dastur Fielnav ishlab chiqilgan bo'lib, uning yordamida agrotadbirlarni o'tkazish joyini aniqlash va u erga borish uchun qisqa yo'llarini haydovchiga ko'rsatib turadi. Joyning koordinatlari er uchastkasini kartotekasidan olinadi.

Bu axborotlar kelgusida —aniq dehqonchilik tizimini yaratish va qishloq xo'jalik ishlarini tashkil etish uchun asos bo'ladi. Bu esa o'z navbatida fermerlarga oldindan ishlarni bajarish uchun kerakli tadbirlarni kelishib olish uchun xizmat qiladi. Ma'lumotlar tarmog'i mobil kurilmalar, ya'ni, smartfon, planshet kompyuterlar hamda agregatlarni boshqarish bloklari orqali olish va boshqarish imkoniyatini yaratadi.

Kelajakda bu boshqarish tizimi oliy o'quv va ilmiy izlanishlar vazirliklarining birlashgan qishloq xo'jaligi tarmog'iga ulash mo'ljallangan.

Bundan kutilgan asosiy maqsad qishloq xo'jalik ishlari va ularni o'tkazish joylari to'g'risidagi barcha ma'lumotlarni, ya'ni, agregat to'g'risidagi, ob-havo, tuproqning holati va boshqa ma'lumotlarni birlashgan tarmoqqa yig'ishdan iborat.

#### **Nazorat savollari:**

1. Qishloq xo'jaligi mashinasozligi sohasini molernizatsiyalash yo'nalishlarini ayting; Mamlakatimizda qishloq xo'jaligi mashinasozligi sohasini rivojlantirishda qanday yo'nalish belgilangan?

2. Kelajakda qishloq xo'jaligi mashinalariga qanday texnik xizmat ko'rsatish tizimlari joriy etiladi?

3. Agregatlar ish unumi darajasini oshirish bo'yicha zaxiralarning turlarini moqiyatini tushuntiring;

4. Agregat ish unumining tashkiliy-xo'jalik zaxiralariga qanday omillar kiradi? Agregat ish unumining texnik zaxiralariga qanday omillar kiradi?

5. Agregat ish unumining tashkiliy-texnologik zaxiralariga qanday omillar kiradi?

6. Agregat ish unumining sotsiologik zaxiralariga qanday omillar kiradi?

7. Agregatlarning ish unumini oshirish bo'yicha qanday tadbirlar amalga oshirilishi kerak.

### **Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar**

Mustaqil ta'lim auditoriyada va auditoriyadan tashqarida bevosita o'qituvchi rahbarligida yoki talaba mustaqil ishlashi tarzida syllabusda ko'rsatilgan shaklda ta'lim yo'nalishi o'quv jarayoni jadvaliga muvofiq nazariy o'qishining 15 hafta mobaynida belgilangan muddatida(haftada) talaba tomonidan taqdim etib boriladi.

#### **Mustaqil ta'lim quyidagi shakllarda tashkil etiladi:**

- O'qituvchi rahbarligidagi talaba mustaqil ishi(**O'RTMT**) 1-15 mavzular amaliy mashg'ulotga tayorgarlik ko'rish jarayonida taqdim etib boriladi;
- Talaba mustaqil ishi(TMI)ning 16-25 mavzulari bo'icha taqdimot (slyd) tayorlash va uni **HEMIS OTM tersu.uz** tizimiga belilangan haftada joylashtirib borish;
- Talaba mustaqil ishi(TMI)ning 26-35 mavzulari kontakt soatlarida (10 mavzu) og'zaki himoya qilinadi va 36-40 mavzular esa (5 mavzu) yakuniy nazorat variantlariga savol qilib beriladi;

TMI mavzulari bo'yicha OAV yoki ilmiy anjumanlardagi maqolalar nashr etilsa inobatga olinadi va nazorat turining maksimal bali beriladi;

Mustaqil tahlim uchun tavsiya etilgan mavzular:

1. Qishloq xo'jaligi mashinalarining foydalanish xossalari
2. Ishchi mashinalarning to'liq va solishtirma qarshiliklarni aniqlash
3. Mobil energetik vositalarga qo'yiladigan agroteknik talablar
4. Qishloq xo'jaligi ishlarini bajarganda MTAning ruxsat etilgan harakat tezliklari
5. Energetika vositalarining foydalanish xossalarini yaxshilash usullari
6. Agregat haqiqiy ish unumini mohiyati
7. Agregatning sof ish vaqtini oshirish imkoniyatlari
8. Qishloq xo'jaligi agregatlaridan samarali foydalanishning nazariy asoslari
9. Agregatlardan foydalanish samaradorligi
10. Agregatlardan foydalanish samaradorligini ishlab chiqarishdagi ahamiyati
11. Mashinaning ish unumlari
12. Agregatning texnikaviy samaradorligi va uni oshirish yo'llari
13. Agregat ish unumini oshirishda zamonaviy boshqarish usullar
14. Mashina va traktorlarni tanlash tartibi va ko'rsatgichlari
15. Texnikalarini boshqarishda "Inson-mashina-muhit" tizimi
16. Texnikalarni boshqarish vositalari va ularni rivojlantirish istiqbollari
17. Texnologik jarayonlarni bajarishda agregatlardan foydalanish sarf-harajatlari
18. Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarishda mehnat sarfi

36. Paxtani mashinada terish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar
37. G'allani yig'ishtirib olishning innovatsion texnologiyalari
38. G'allani yig'ishtirib olish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar
39. Meva va sabzavotlarni yig'ishtirib olishning innovatsion texnologiyalari
40. Em-xashak tayyorlashning innovatsion texnologiyasi

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan axborot manbalari, jumladan adabiyotlar, jurnal maqolalari, internet mahlumotlari va shu kabilardan foydalanib yanada chuqur bilimlarni egallashdir.

Talabalar fanni o'rganishda keltirilgan mavzularni tanlab olib hisob-kitob ishlar va taqdimot shaklida ishlab chiqadilar. Yakka tartibda berilgan topshiriqqa asosan ijodiy ish (maket yoki videorolik ko'rinishida) tayyorlaydilar ***Izoh:*** 1-20 mavzular amaliy mashg'ulotida taqdim etib boriladi va JN turida ball beriladi 21-35 mavzular ON uchun HEMIS dasturiga yuklanadi va ball beriladi, 36-40 mavzular YANgacha test yoki yozma ish oldidan himoya qilinadi va ball beriladi.

### **Ta'lim natijalari (Kasbiy kompetensiyalari)**

Mashina -traktor parkidan foydalanish fanini o'zlashtirish uchun o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullaridan foydalangan holda, yangi informatsion – pedagogik texnologiyalarni tadbiq etib, talabalarda bilim, ko'nikma va malakalar shakllanadi. Shuningdek, atroflicha bilim olish maqsadida, talabalarga musqatil ish va mustaqil ta'lim beriladi. Bu fanning yutuqlarini barcha sohalarga tadbiq etish maqsadga muvofiqdir.

### **Ta'lim texnologiyalari va metodlari**

ma'ruzalar; kompyuter texnologiyasi asosida slaydlar namoyishi.  
 amaliy mashg'ulotlar; amaliy usulda olib boriladi  
 plastik usullar; albom-chizma  
 interfaol keys-stadilar;  
 guruhlarda ishlash; klaster  
 taqdimotlarni qilish;  
 individual loyihalar;  
 jamoa va kichik guruh bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.



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

**TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI**  
**MILLIY LIBOS VA SAN’AT FAKULTETI**  
**TEKNOLOGIK TA’LIM KAFEDRASI**



«Tasdiqlayman»

Termiz davlat universiteti

rektor

A.R.Maraximov

2023-yil

**MASHINA -TRAKTOR PARKIDAN FOYDALANISH**  
**FAN DASTURI**

|                   |                                                                               |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Bilim sohasi:     | 100000 - Gumanitar                                                            |
| Ta’lim sohasi:    | 111000 – Pedagogika                                                           |
| Talim yo‘nalishi: | 60112400 Professional ta’lim: (Qishloq<br>xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish |

**Termiz - 2023**

Fan dasturi Termiz davlat universiteti Kengashining 2023 yil 26 avgust 1-son majlisi bayoni bilan tasdiqlangan O'quv fan dasturi DTS talablari asosida o'quv reja va dasturiga muvofiq ishlab chiqildi. Fan dasturi Termiz davlat universiteti "Texnologik ta'lim" kafedrasida ishlab chiqildi va turdosh oliy ta'lim muassalari bilan kelishildi.

**Tuzuvchilar:** A.T.Umirov "Texnologik ta'lim" kafedra texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dots.v/b  
F.U.Qarshiyev "Texnologik ta'lim" kafedra t.f.d, professor.

**Taqrizchilar:** O.Sh.Ochildiyev Termiz muhandislik texnologiya instituti "Ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi" kafedra mudiri, dotsent, t.f.f.d. (PhD)  
Sh.Ch.Tursunov "Texnologik ta'lim" kafedra dotsenti, q.x.f.n.

O'quv fan dasturi universitet o'quv-uslubiy Kengashining 2023 yil "30" 06. 11-son yig'ilishida muhakoma qilingan va universitet Kengashiga tavsiya qilingan.

|                                              |                                            |                                  |                                     |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Fan/modul kodi</b><br>MTPB 206.           | <b>O'quv yili</b><br>2023-2024             | <b>Semestr</b><br>3              | <b>ECTS-Kreditlar</b><br>8          |
| <b>Fan/modul turi</b><br>Tanlov fan          | <b>Ta'lim tili</b><br>O'zbek/rus           |                                  | <b>Haftadagi dars soatlari</b><br>5 |
| <b>Fanning nomi</b>                          | <b>Auditoriya mashg'ulotlari</b><br>(soat) | <b>Mustaqil ta'lim</b><br>(soat) | <b>Jami yuklama</b><br>(soat)       |
| <b>Mashina -traktor parkidan foydalanish</b> | <b>76</b>                                  | <b>164</b>                       | <b>240</b>                          |

### **I. Fanning mazmuni**

**Fanni o'qitishdan maqsad** - bakalavryatda tayyorlanayotgan mutaxassislariga ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish sohasida qishloq xo'jaligi texnikalariga servis xizmat ko'rsatish jarayonlari, texnologiyalar va texnik vositalari, ulardan samarali foydalanish, texnik servisni amalga oshirish vositalari, usullari, metodlari bilan bog'liq kompleks masalalarni echishni ta'minlashdan iborat. Jumladan, qishloq xo'jalik texnikalari texnik servisi, xududiy firmaviy texnik servis tizimini tashkillashtirish va ulardagi ishlab chiqarish bo'limlarini loyihalashtirishga oid yangi nazariy bilimlarni berish va ularni loyihalash-texnologik hisoblash ishlarini bajarish bo'yicha amaliy ko'nikmalarni shakllantirishdan iborat.

**Fanning vazifasi** – respublikamiz qishloq xo'jaligida ishlatilayotgan mashinalarni texnologik jarayonini o'rgatib, ular yordamida ish sifatini aniqlash, nazorat qilish, ishchi qismlari parametrlarini mahalliy sharoitga mosligini baholash bo'yicha mutaxassis tayyorlashdan iboratdir.

### **II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)**

#### **1-modul. Mashina -traktor parkidan foydalanish asoslari**

##### **1-mavzu. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini mexanizatsiyalashtirishning xalq farovonligini oshirishdagi ahamiyati va rivojlantirish istiqbollari**

Qishloq xo'jaligi mahsulotlari etishtirishning xalq farovonligini oshirishdagi o'rni, Ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirishning rivojlantirish istiqbollari. Muammolar va yechimlar.

##### **2-mavzu. Ishlab chiqarish jarayonlari va mashina-traktor agregatlarining umumiy tasnifi**

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish jarayonlarining turlari, asosiy tushunchalar va ta'riflar. Ishlab chiqarish jarayonining tarkibi. Mashina-traktor agregatlari bilan bajariladigan texnologik jarayonlarning turi. Mashina-traktor agregatlarining tasnifi va xossalari. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida texnologiyadan foydalanish xususiyatlari.

### **3-mavzu. Agregatning harakat tenglamasi**

Traktorni qiya tekislikda yuqoriga ko'tarilishida ta'sir etuvchi kuchlar. Traktorning quvvat muvozanati. Traktorni harakatlantiruvchi kuch chegaralari va uni oshirish yo'llari.

### **4-mavzu. Ish mashinalarining foydalanish-texnologik xossalari**

Qishloq xo'jaligi mashinalarining foydalanish xossalari. Ishchi mashinalarning to'liq va solishtirma qarshiliklari. Qishloq xo'jaligi mashinalarining tortish qarshiliklarini tashkil etuvchi omillar va ularni kamaytirish tadbirlari.

### **5-mavzu. Harakatlanuvchi (mobil) energiya vositalarining foydalanish xossalari**

Mobil energetik vositalarga qo'yiladigan agrotexnik talablar. Traktor yurish qismini tuproqqa bosimini agrotexnik talablari. Yo'l va agrotexnik tirqishlarga talablari. Qishloq xo'jaligi ishlarini bajarganda MTAning ruxsat etilgan harakat tezliklari. Energetika vositalarining foydalanish xossalarini yaxshilash yo'llari.

### **6-mavzu. Agregatlarni tuzish (komplektlash)**

Agregatlarni tuzish shartlari va tartibi. Agregatlar tuzish usullari. Agregatning to'g'ri tuzilganligini baholash.

### **7-mavzu. Agregatlar kinematikasi**

Ishlov beriladigan maydon shakli va o'lchamlarini agregatning foydalanish samaradorligiga ta'siri. Agregat harakatining belgilovchi o'lchamlari. Agregatni burilish radiusi.

### **8-mavzu. Mashina traktor agregatlarining burilish va harakatlanish turlari**

Agregatlarining burilish usullari va turlari. Agregatlarning harakatlanish usullari. Agregatlarning ish yo'llari koeffitsienti.

### **9-mavzu. Agregat ish unumining ishlab chiqarishdagi ahamiyati**

Mehnat unumdorligi va uni oshirish usullari. Agregatning nazariy ish unumini aniqlash. Agregatning haqiqiy ish unumini mohiyati. Agregatning sof ish vaqtini oshirish imkoniyatlari. Agregat ish unumini oshirishning asosiy zahiralari.

### **10-mavzu. Qishloq xo'jaligi agregatlaridan samarali foydalanishning nazariy asoslari**

Agregatlardan foydalanish samaradorligini ishlab chiqarishdagi ahamiyati. Mashinaning ish unumlari. Agregatning texnikaviy samaradorligi va uni oshirish yo'llari. Agregat ish unumini oshirishda zamonaviy boshqarish usullari. Texnikalarini boshqarishda "Inson-mashina-muhit" tizimi. Texnikalarni boshqarish vositalari va ularni rivojlantirish istiqbollari

### **11-mavzu. Mashina-traktor agregatlaridan foydalanish samaradorligini oshirish istiqbollari**

Qishloq xo'jaligi mashinasozligi sohasini modernizatsiyalash yo'nalishlari. Agregatlarning ish unumini oshirishning asosiy yo'nalishlari. Qishloq xo'jaligida – Aniq dehqonchilik tizimini qo'llash istiqbollari.

## **12-mavzu. Mashina-traktor agregatlarining foydalanish sarf-harajatlari va ularni pasaytirish yo'llari**

Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarishda mehnat sarfi. Energiya, yoqilg'i va surkov moylari sarfi va ularning samaradorligini oshirish yo'llari. Pul mablag'larining foydalanish sarflari.

### **2-modul. Qishloq va suv xo'jaligida transport**

#### **13-mavzu. Transportning mamlakat rivojlanishidagi o'rni va ahamiyati**

Transport sohasini Markaziy Osiyoni yagona mintaqasi sifatida rivojlantirishning ahamiyati. Transportning mamlakatlarning o'zaro manfaatlari yo'lida rivojlanishi.

Transportning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.

#### **14-mavzu. Transport vositalaridan qishloq va suv xo'jaligida foydalanish**

O'zbekiston transporti. Qishloq xo'jaligida traktor va avtomobillarning o'rni, ularning yaratilish tarixi va rivojlanish istiqboli. Yuk tashish jarayoni va uning elementlari.

#### **15-mavzu. Transport turlari.**

Temir yo'l transporti. Temir yo'l vagonlarining turlari. Dengiz va daryo transporti. Avtomobil transporti. Yuk avtomobillarining turlari va o'lchamlari. Truboprovod transporti.

### **3-modul. Mexanizatsiyalashtirilgan ishlar texnologiyasi**

#### **16-mavzu. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida texnologik jarayonlarni loyihalash**

Qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirishning asosiy yo'nalishlari. Mexanizatsiyalashtirilgan qishloq xo'jaligi jarayonlarini loyihalash asoslari. Ishlab chiqarish texnologiyasi va mashinalar tizimi.

#### **17-mavzu. Mexanizatsiyalashtirilgan ishlar texnologiyasi va ishlab chiqarish qoidalari**

Qishloq xo'jaligi mahsulotlari etishtirishning amaliy texnologik kartalarini tuzish Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarish qoidalari

#### **18-mavzu. Agrosanoatdagi texnik tizimlar va ularni rivojlantirish yo'nalishlari**

Agrosanoatdagi texnik tizimlar va ularni rivojlantirish yo'nalishlari to'g'risida asosiy ma'lumotlar. Texnik tizimlarni boshqarish strategiyalari.

### **4-modul. Mashina traktor agregatlaridan texnik foydalanishning nazariy asoslari**

#### **19-Mavzu. O'zbekistonda firmaviy texnik servis xizmati ko'rsatish tizimini tashkil etish**

O'zbekistonda firmaviy texnik servis xizmati ko'rsatish tizimini tashkil etish zarur bo'lgan texnik vositalar. Firmaviy texnik servis xizmati ko'rsatish tizimining tarkibiy qismlari. Korxonalarni ixtisoslashtirish, markazlashtirish va kooperatsiyalashtirish.

## **20-Mavzu. Qishloq xo'jaligi texnikalariga texnik servis uslubini ishlab chiqishning asoslari**

Qishloq xo'jaligi texnikalariga texnik servis uslubini ishlab chiqishning asoslari. Ta'mirlash – texnik servis bazalarini (TTSB) tashkillashtirish va loyihalashdagi asosiy muammolar. Korxonalarni ixtisoslashtirish turlari.

## **21-Mavzu. Texnik tizimlarni rivojlantirishda zamonaviy boshqarish tizimlaridan foydalanish**

Texnik tizimlarni rivojlantirishda zamonaviy boshqarish tizimlaridan foydalanish. Mashinalarni ta'mirlash sifatini boshqarish, ta'mirlash sifati optimalligini shakllantirish. Ta'mirlash sifatini boshqarish strukturasi. Mashinalar ta'mirini MMTPda tashkillashtirish. Ta'mirlangan ob'ektlarni nazorat qilish ishlarini tashkillashtirish.

## **21-Mavzu. Ta'mirlash korxonasining ichki ko'tarish-tashish ishlarini, transportini loyihalashtirish.**

Korxonaning ichki ko'tarish-tashish jihozlarining vazifalari va turlari. Ko'tarish-tashish jihozlarini tanlash va hisoblash. Korxona ichki transportini takomillashtirish va optimizatsiyalash.

## **22-Mavzu. Takomillashgan texnik servis tizimining strategiyasi va rivojlantirish istiqbollari**

Takomillashgan texnik servis tizimining strategiyasi va rivojlantirish istiqbollari. Ta'mirlash-texnik servis korxonalarining strukturasi. Ta'mirlash tarmog'i. TXK bazalari ob'ektlarining tizimi.

## **23-Mavzu. Mashinalarga texnik xizmat ko'rsatish uchun texnik vositalar**

Texnik servis va ta'mirlash bazalarini (TS va TB) hisoblash uchun dastlabki ma'lumotlar tarkibi. Texnikalarga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ishlarining turlari va ularning davriyligi. Mashinalarga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash usullari.

## **24-Mavzu. Mashinalardan texnik foydalanish**

Mashina traktor agregatlarining ish qobiliyati, agregatlar va tizimlarining ish qobiliyatini yo'qotishning harakterli ko'rinishlari, mashinalarining tuzukligi va buzilish turlari, mashinalardan texnik foydalanishning asosiy ko'rsatkichlari, eyilishlar va ularni o'zgarish xarakteri

## **25-Mavzu. Mashinalarga texnik xizmat ko'rsatish asoslari**

Mashinalarga texnik xizmat ko'rsatish, traktor va mashinalarga texnik xizmat ko'rsatish turlari va davriyligi, traktorlarga texnik xizmat ko'rsatish texnologiyasi, avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatishni tashkillashtirish texnik xizmat ko'rsatishning turlari, vaqti va mazmuni,

## **26-Mavzu. Mashinalarning texnik tashxisi, turi va texnologiyasi**

Umumiy tushunchalar, Mashina traktor agregatlarining texnik holatini boshqarish, qishloq xo'jalik texnikalarini yaratish va foydalanish bosqichlarida tashxisni ta'minlash, tashxisning rivojlanish istiqbollari

**27-Mavzu. Texnik servis korxonalari. Texnik servisni tashkil etishda dilerlik xizmatining o'rni**

O'zbekiston qishloq xo'jaligida texnik servisning rivojlanish tendensiyalari, texnik servisning rivojlanishi bosqichlari, rivojlangan xorijiy davlatlarda texnik servisning firmali usuli

**28-Mavzu. Ta'mir ishlarini rejalashtirish va foydalanishdagi ta'mir ishlarining xilma xilligi**

Rejaviy-ogohlantirish ta'mirlash tizimi. Ta'mirlash ishlarining turlari, ta'mirlash usullari, texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash strategiyasi, rivojlanish istiqbollari

**29-Mavzu. Mashina-traktor agregatlaridan foydalanish samaradorligini oshirish istiqbollari**

Qishloq xo'jaligi mashinasozligi sohasini modernizatsiyalash yo'nalishlari, agregatlarning ish unumini oshirishning asosiy yo'nalishlari, qishloq xo'jaligida "aniq dehqonchilik" tizimini qo'llash istiqbollari

**30-Mavzu. Loyihalanilaётgan ta'mirlash-texservis korxonalarining asosiy texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini aniqlash**

Texnik iqtisodiy ko'rsatkichlarning tarkibiy qismlari. Kapital xarajatlar va ta'mirlanadigan mahsulot tannarxini hisoblash bosqichlari. Korxonaning kutilaётgan texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini (TIK) hisoblash.

**III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Ishchi mashinalarning to'liq va solishtirma qarshiliklari
2. Qishloq xo'jaligi ishlarini bajarganda MTAning ruxsat etilgan harakat tezliklari
3. Agregatning nazariy ish unumini aniqlash
4. Agregat haqiqiy ish unumini mohiyati
5. Agregatning sof ish vaqtini oshirish imkoniyatlari
6. Agregatning texnikaviy samaradorligi va uni oshirish yo'llari
7. Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarishda mehnat sarfi
8. Pul mablag'larining foydalanish sarflari
9. Ikki yarusli shudgorlash texnologiyasini qo'lash samaradorligi
10. Meva va sabzavotlarni yig'ishtirib olishning o'ziga xos xususiyatlari, texnologiyasi va agregatlardan samarali foydalanish
11. Mashina traktor agregatlari soni va yoqilg'i sarfiga bo'lgan talablarni hisoblash
12. Ekinlar urug'ini ekish texnologiyasi va agregatlari
13. Qator orasiga ishlov berish va o'simliklarni himoya qilish texnologiyasi
14. Paxtani mashinada terish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar
15. G'allani yig'ishtirib olish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar



16. G'allani yig'ishtirib olish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar mashinalardan texnik foydalanishning asosiy ko'rsatkichlari eiyilishlar va ularni o'zgarish xarakteri
17. Texnik servisni rivojlantirish istiqbollari mashina traktor agregatlariga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mir ishlarini rivojlantirish istiqbollari
18. O'zbekiston qishloq xo'jaligida texnik servisning rivojlanish tendensiyalari
19. Texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash strategiyasi, rivojlanish istiqbollari
20. Agregatlarning ish unumini oshirishning asosiy yo'nalishlari

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tkazilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq

#### **IV. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**

O'quv rejada laboratoriya ishlarini bajarish ko'zda tutilmagan

#### **V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar**

Mustaqil tahlil uchun tavsiya etilgan mavzular:

1. Qishloq xo'jaligi mashinalarining foydalanish xossalari
2. Ishchi mashinalarning to'liq va solishtirma qarshiliklarni aniqlash
3. Mobil energetik vositalarga qo'yiladigan agrotexnik talablar
4. Qishloq xo'jaligi ishlarini bajarganda MTAning ruxsat etilgan harakat tezliklari
5. Energetika vositalarining foydalanish xossalarini yaxshilash usullari
6. Agregat haqiqiy ish unumini mohiyati
7. Agregatning sof ish vaqtini oshirish imkoniyatlari
8. Qishloq xo'jaligi agregatlaridan samarali foydalanishning nazariy asoslari
9. Agregatlardan foydalanish samaradorligi
10. Agregatlardan foydalanish samaradorligini ishlab chiqarishdagi ahamiyati
11. Mashinaning ish unumlari
12. Agregatning texnikaviy samaradorligi va uni oshirish yo'llari
13. Agregat ish unumini oshirishda zamonaviy boshqarish usullar
14. Mashina va traktorlarni tanlash tartibi va ko'rsatkichlari
15. Texnikalarini boshqarishda "Inson-mashina-muhit" tizimi
16. Texnikalarni boshqarish vositalari va ularni rivojlantirish istiqbollari
17. Texnologik jarayonlarni bajarishda agregatlardan foydalanish sarf-harajatlari
18. Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarishda mehnat sarfi
19. Energiya, yoqilg'i va surkov moylari sarfi va ularning samaradorligini oshirish yo'llari
20. Pul mablag'larining foydalanish sarflari
21. Mashina-traktor agregatlari va yonilg'i sarfiga bo'lgan talablarni aniqlash.
22. Tuproqqa ishlov berishning innovatsion texnologiyalari

23. Tuproqqa asosiy ishlov berishning o'ziga xos xususiyatlari
24. Tuproqqa ishlov berish samaradorligini oshirishda innovatsion texnologiya
25. Ikki yarusli shudgorlash texnologiyasini qo'lash samaradorligi
26. Tuproq yuzasini lazer boshqaruvli er tekislagich bilan tekislash
27. Urug' ekish va ko'chat o'tqazishning innovatsion texnologiyalari
28. Ekinlar urug'ini ekish va ko'chat o'tqazishning o'ziga xos xususiyatlari
29. Qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlashning innovatsion texnologiyalari
30. Ekinlarni parvarishlashning o'ziga xos xususiyatlari, texnologiyasi va agregatlardan samarali foydalanish
31. Qator orasiga ishlov berish texnologiyasi
32. O'simliklarni himoya qilish texnologiyasi
33. O'simliklarni sug'orish texnologiyasi
34. O'simliklarni parvarishlash samaradorligini oshirishda innovatsion texnologiya va mashinalarni qo'llash
35. Paxtani mashinada terishning innovatsion texnologiyalari
36. Paxtani mashinada terish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar
37. G'allani yig'ishtirib olishning innovatsion texnologiyalari
38. G'allani yig'ishtirib olish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar
39. Meva va sabzavotlarni yig'ishtirib olishning innovatsion texnologiyalari
40. Em-xashak tayyorlashning innovatsion texnologiyasi

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan axborot manbalari, jumladan adabiyotlar, jurnal maqolalari, internet mahlumotlari va shu kabilardan foydalanib yanada chuqur bilimlarni egallashdir. Talabalar fanni o'rganishda keltirilgan mavzularni tanlab olib hisob-kitob ishlar va taqdimot shaklida ishlab chiqadilar. Yakka tartibda berilgan topshiriqqa asosan ijodiy ish (maket yoki videorolik ko'rinishida) tayyorlaydilar.

### **Kurs loyihasini tashkil etishning shakli va mazmuni**

O'quv rejada kurs loyihasini bajarish ko'zda tutilmagan

#### **▪ V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentsiyalar)**

##### **Talaba bilishi kerak:**

«Mashinalaridan foydalanish va texnik servis» o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida magistrantlar:

- qishloq xo'jaligi mahsulotlarini etishtirishdagi ishlab chiqarish jarayonlari va vositalaridan foydalanish, ulardan foydalanish jarayonida detallarning ishqalanish, eyilish va moylarning eskirish sabablari, ularning ish qobiliyatini kamayishini, ishlamay qolish sabablari va ularni bartaraf etish usullari, texnik xizmat ko'rsatish texnologik jarayonlar va zamonaviy servis usullaridan foydalanish to'g'risida **tasavvurga ega bo'lishi;**
- qishloq xo'jaligi mahsulotlarini etishtirishda traktorlar va qishloq xo'jaligi

mashinalaridan foydalanish nazariyasi asoslari, harakatlanish qonuniyatlari, xossalari va ko'rsatkichlari, mexanizatsiyalashgan ishlar texnologiyasi, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini loyihalash, mashinalardan texnik foydalanishning nazariy asoslari va texnik servisni tashkillashtirish, faoliyatini rejalashtirish va tashkil etish tartiblarini, texnik xizmat ko'rsatish, diagnostika ishlarini tashkillashtirish, mashinalardan foydalanishda ish unumdorligini kamayish sabablari, ishqalanish, eyilish turlari va moylar ta'sirining asosiy qonuniyati, eyilishni aniqlash usullari, ishonchlilik ko'rsatkichlari (buzilmasdan ishlashi, puxtaligi, ta'mirbopligi va saqlanuvchanligi) ni baholash va oshirish usullari tartiblarini ***bilishi va ulardan foydalana olishi***;

- ishlab chiqarish jarayonlarini tahlil qilish va baholash usullarini qo'llash, traktorlar va qishloq xo'jaligi mashinalaridan ishlab chiqarish va texnik foydalanishdagi muammolar, ulardan foydalanish qoidalari, foydalanish jarayonlarini tahlil qilish va baholash, texnik xizmat ko'rsatish strategiyalarini ishlab chiqarish va texnik foydalanishdagi muammolar bo'yicha echimlar qabul qilish ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak***.

#### **VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari**

- Ma'ruzalar:
- Interfaol pedagogik texnologiyalar va grafik organayzerlar:
- seminarlar ( mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
- Guruhlarda ishlash:
- Taqdimotlarni qilish:
- Individual loyihalar:
- Jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

#### **VII. Kreditlarni olish uchun talablar:**

Oraliq nazorat, mustaqil ish shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni muvoffaqiyatli topshirishi kerak bo'ladi.

Fandan talabalarni baholash O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirining 2018-yil 9-avgustdagi 19-2018-son buyrug'i bilan tasdiqlangan "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risida"gi NIZOM asosida amalga oshiriladi.

Fan doirasida 2 ta oraliq nazorat (ON) va yakuniy nazorat (YaN) olinadi. Xususan:

*1-ON uchun talabaga:*

- a) 1-7 mavzular bo'yicha tuzilgan savollarga yozgan yozma ishiga olgan bahosi;
- b) 1-5 amaliy ishlari bo'yicha olgan bahosi;
- c) 1-10 mustaqil ish mavzulari asosida bajargan ishlaridan olgan bahosi

o'rtachalaridan hisoblangan baho qo'yiladi, ya'ni:  $1-ON = (a+b+c) / 3$ .

1-ON bo'yicha  $a$ ,  $b$ ,  $c$  punktlarning birortasini bajarilmasligi, talabaning 1-ON dan o'tmaganligini anglatadi va 2-ON ga ruxsat berilmaydi. 1-ON ni topshirishni oxirgi muddati

2-ON ning boshlanish sanasigacha. 1-ON dan kamida qoniqarli baho olingan taqdirda 2-ON ga ruxsat beriladi.

2-ON uchun talabaga:

- a) 8-15 mavzular bo'yicha tuzilgan savollarga yozgan yozma ishiga olgan bahosi;
  - b) 6-10 amaliy ishlari bo'yicha olgan bahosi;
  - c) 11-20 mustaqil ish mavzulari asosida bajargan ishlaridan olgan bahosi
- o'rtachalaridan hisoblangan baho qo'yiladi, ya'ni:  $2-ON = (a+b+c) / 3$ .

2-ON bo'yicha  $a, b, c$  punktlarning birortasini bajarilmasligi talabaning 2-ON dan o'tmaganligini anglatadi va YaN ga ruxsat berilmaydi. 2-ON ni topshirishning oxirgi muddati YaN ning boshlanish sanasigacha. 2-ON dan kamida qoniqarli baho olingan taqdirda YaN ga ruxsat beriladi.

1-ON uchun talabaga:

- a) 16-22 mavzular bo'yicha tuzilgan savollarga yozgan yozma ishiga olgan bahosi;
  - b) 11-15 amaliy ishlari bo'yicha olgan bahosi;
  - c) 21-30 mustaqil ish mavzulari asosida bajargan ishlaridan olgan bahosi
- o'rtachalaridan hisoblangan baho qo'yiladi, ya'ni:  $1-ON = (a+b+c) / 3$ .

1-ON bo'yicha  $a, b, c$  punktlarning birortasini bajarilmasligi, talabaning 1-ON dan o'tmaganligini anglatadi va 2-ON ga ruxsat berilmaydi. 1-ON ni topshirishni oxirgi muddati 2-ON ning boshlanish sanasigacha. 1-ON dan kamida qoniqarli baho olingan taqdirda 2-ON ga ruxsat beriladi.

2-ON uchun talabaga:

- a) 23-30 mavzular bo'yicha tuzilgan savollarga yozgan yozma ishiga olgan bahosi;
  - b) 16-20 amaliy ishlari bo'yicha olgan bahosi;
  - c) 31-40 mustaqil ish mavzulari asosida bajargan ishlaridan olgan bahosi
- o'rtachalaridan hisoblangan baho qo'yiladi, ya'ni:  $2-ON = (a+b+c) / 3$ .

2-ON bo'yicha  $a, b, c$  punktlarning birortasini bajarilmasligi talabaning 2-ON dan o'tmaganligini anglatadi va YaN ga ruxsat berilmaydi. 2-ON ni topshirishning oxirgi muddati YaN ning boshlanish sanasigacha. 2-ON dan kamida qoniqarli baho olingan taqdirda YaN ga ruxsat beriladi.

YaN da talabaga barcha o'tilgan mavzular doirasida tuzilgan savollar bo'yicha yozgan yozma ish uchun baho qo'yiladi. YaNdan kamida qoniqarli baho olingan taqdirda talaba fanni o'zlashtirgan xisoblanadi va jami 8 kredit to'playdi.

**Eslatma!** "Fanga ajratilgan auditoriya soatining 25 foizini va undan ortiq soatni sababsiz qoldirgan talaba ushbu fandan chetlashtirilib, yakuniy nazoratga kiritilmaydi hamda mazkur fan bo'yicha tegishli kreditlarni o'zlashtirmagan hisoblanadi".

### **FOYDALANILADIGAN ASOSIY ADABIYOTLAR**

1. A.I.Korsun va boshqalar. Xarakatlanuvchi Qishloq xo'jalik agregatlarning dinamikaviy tafsilotlarini va ish rejimlarini mukammallashtirish yo'li Bilan ulardan foydalanish samarasini oshirish. O'quv qo'llanma.-T.:OOO
2. SA. Iofinov, G.P.Lyshko Ekspluatatsiya mashinno-traktorni parka. — M.: «Kolos», 1984.-Z50b.
3. Z. Mashina-traktor parkidan foydalanish fanidan ma'ruzalar tuplami.-t.: TIKXMII, 2002. -95 b.
4. M.Shoumarova, T.Abdillaev Qishloq xo'jaligi mashinalari. Toshkent, «O'qituvchi», 2002.
5. F.M.Mamatov Qishloq xo'jaligi mashinalari. Toshkent, «VORIS- NASHRIYOT», 2014.
6. F.M Mamatov, I.G'. Temirov. Qishloq xo'jaligi mashinalari nazriyasi va hisobi. Toshkent, «VORIS - NASHRIYOT», 2021.
7. A.K. Igamberdiev, S. Aliqulov “Traktorlar va qishloq xo'jaligi mashinalaridan foydalanish, texnik servis” T. 2020 y. 235 b.
8. A.K. Igamberdiev “Mashina traktor agregatlaridan foydalanish va texnik servis” T. 2021 y. 410 b.
- 9.M. Toshboltayev, R. Rustamov, M. Kobulov “Qishloq xo'jaligida xududiy firmaviy texnik servis sistemasi” “Fan nashriyoti” 2007 y. 146 b.
10. A.Abidov “Mashina chziqli traktor parkidan foydalanish” Toshkent –Taffakur qanoti 2013

### **Qo'shimcha adabiyotlar**

1. Sh.M.Mirziyoyev. Tanqidiy taxlil, qat'iy tartib intizom va shaxsiy javobgarlik- xar bir rahbar faoliyatining kundalik koidasi bo'lishi kerak. O'zbekiston vazirlar maxkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag'ishlangan majlisdagi O'zbekiston Respublikasi prizidentining nutqi.Xalq so'zi gazetasi 2017 yil 16 yanvar, №11.
2. Sh.M. Mirziyoyev. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, “O'zbekiston” NMIU, 2017. – 29 b.
3. Sh.M. Mirziyoyev. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi, NMIU, 2017.-458 b.
4. Sh.M. Mirziyoyev. Buyuk kelajagimizni mard va oliy janob xalqimiz bilan birga quramiz. “O'zbekiston”, NMIU, 2017.-485 b.
5. I.A.Karimov “Qishloq xo'jaligi taraqqiyoti-to'kin hayot manbai”. Toshkent, “O'zbekiston”, 1998.
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti va Vazirlar mahkamasi agrar sektor bo'yicha qabul qilgan qarorlari.
7. Qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot yetishtirish bo'yicha namunaviy texnologik kartalar (2016-2021 yillar uchun I va II qism).

8. A.I.Komilov va boshqalar. Traktor va avtomobillar. I va II qism. Toshkent. “To‘lqin”, 2011. (darslik).
9. Z. Asosiy qishloq xujaligi ekinlarini parvarishlash va maxsulot yetishtirish bo‘yicha namunaviy texnologik kartalar. 20062010ii.ii. — T.: Qishloq va suv xujaligi vazarligi.- 2006y. I va II qismlar.

Fan dasturi Termez davlat universiteti Texnologik ta’lim kafedrası tomonidan ishlab chiqilgan va O‘quv-uslubiy kengashida tasdiqlangan. O‘quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi

Kengashning 2023-yil “29” 08 dagi 1-sonli bayonnomasi bilan ma’qullangan

**Fan/modul uchun mas’ullar:**

1. F.U.Qarshiyev “Texnologik ta’lim” kafedrası professori v/b, t.f.d.(DSc)
2. A.T.Umirov “Texnologik ta’lim” kafedrası dotsenti v/b, texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD).

**Taqrizchi(lar):**

1. O.Sh.Ochildiyev Termiz muhandislik texnologiya instituti “Ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi” kafedrası mudiri, dotsent, t.f.f.d. (PhD)
2. Sh.Ch.Tursunov “Texnologik ta’lim” kafedrası dotsenti, q.x.f.n..

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

**TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI  
MILLIY LIBOS VA SAN'AT FAKULTETI  
TEXNOLOGIK TA'LIM KAFEDRASI**



**«TASDIQLAYMAN»**  
O'quv ishlari bo'yicha prorektor  
dots. R.N.To'rayev  
2023 yil

**MASHINA -TRAKTOR PARKIDAN FOYDALANISH**  
*fanidan*

**SYLLABUS**

(kunduzgi ta'lim shakli 2-kurs talabalari uchun)

Bilim sohasi: 100000 - Gumanitar  
Ta'lim sohasi: 111000 – Pedagogika  
Talim yo'nalishi: 60112400 Professional ta'lim: (Qishloq  
xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish  
**Fanga oid ma'lumotlar**

|                            |                                            |
|----------------------------|--------------------------------------------|
| Fanning malakaviy kodi:    | MTPB 206.                                  |
| O'quv yili:                | 2023/2024                                  |
| Semestr:                   | 3                                          |
| Kafedra nomi:              | Texnologik ta'lim                          |
| Ajratilgan soatlar:        | 240 soat                                   |
| Ajratilgan kreditlar soni: | 8                                          |
| Fan turi:                  | TTF                                        |
| Professor-o'qituvchi:      | Umirov Abdigappor To'rayevich              |
| E-mail / telefon:          | abdigapporumirow@mail.com 91 577 71 28     |
| Qabul soatlari:            | Kafedrada tasdiqlangan reja-grafik asosida |
| Soatlar taqsimoti:         |                                            |
| <i>Semestr</i>             |                                            |
| 3- semestr                 |                                            |
| Umumiy o'quv soati:        | 240                                        |
| Auditoriya soati           | 76                                         |
| Ma'ruza                    | 36                                         |
| Seminar                    | -                                          |
| Amaliy                     | 40                                         |
| Labaratoriya               | -                                          |
| Mustaqil ta'lim            | 164                                        |

**Termiz – 2023**



Syllabus TerDU ilmiy Kengashi qarori bilan tasdiqlangan Mashina -traktor parkidan foydalanish fanining o'quv dasturi (2023 yil "\_\_\_" "\_\_\_") va O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta mahsus ta'lim vazirligi 2021 yil 16-iyuldagi 311-son buyrug'ining 1-ilovasi "O'zbekiston Davlat Standarti O'zbekiston uzluksiz ta'limining Davlat Ta'lim Standartlari Oliy ta'limning Davlat Ta'lim Standarti Asosiy qoidalar" mundarijasining 5-§ "Oliy ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklari o'quv rejalari va o'quv dasturlari mazmuniga qo'yiladigan umumiy talablar" 10.2.4. "O'quv dasturlarini ishlab chiqish, tasdiqlash va ta'lim jarayoniga joriy etish qo'yidagi tartibda amalga oshiriladi:" bandi va shu bandning 2-xat boshi talabiga muvofiq ishlab chiqildi.

**Tuzuvchilar:** F.U.Qarshiyev "Texnologik ta'lim" kafedrasida t.f.d, professor v/b.  
A.T.Umirov "Texnologik ta'lim" kafedrasida texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dots.v/b.

**Taqrizchilar:** O.Sh.Ochildiyev Termiz muhandislik texnologiya instituti "Ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi" kafedrasida mudiri, dotsent, t.f.f.d. (PhD)  
Sh.Ch.Tursunov "Texnologik ta'lim" kafedrasida dotsenti, q.x.f.n.

Mashina -traktor parkidan foydalanish fani syllabusi Texnologik ta'lim kafedrasining 2023 yil "28" - 06 dagi "21"-son yig'ilishida muhokama qilingan va fakultet Kengashiga tavsiya etilgan.

**Kafedra mudiri:**

M.Shomirzayev

Mashina -traktor parkidan foydalanish fani syllabusi Milliy libos va san'at fakulteti Kengashining 2023 yil "28" - 06 dagi "11"-son yig'ilishida muhokama qilingan va universitet o'quv-uslubiy Kengashiga tavsiya qilingan.

**Fakultet dekani:**

A.E.To'raqulov

Fanning syllabusi Termiz davlat universitetining o'quv-uslubiy Kengashining 2023 yil "30" - 06 dagi "11"-son yig'ilishi bayoni bilan tasdiqlangan va o'quv jarayoniga foydalanishga tavsiya etilgan.

**O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i:**

A.Ibragimov

|                                              |                                            |                                  |                                     |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Fan/modul kodi</b><br>MTPB 206.           | <b>O'quv yili</b><br>2023-2024             | <b>Semestr</b><br>3              | <b>ECTS-Kreditlar</b><br>8          |
| <b>Fan/modul turi</b><br>Tanlov fan          | <b>Ta'lim tili</b><br>O'zbek/rus           |                                  | <b>Haftadagi dars soatlari</b><br>5 |
| <b>Fanning nomi</b>                          | <b>Auditoriya mashg'ulotlari</b><br>(soat) | <b>Mustaqil ta'lim</b><br>(soat) | <b>Jami yuklama</b><br>(soat)       |
| <b>Mashina -traktor parkidan foydalanish</b> | <b>76</b>                                  | <b>164</b>                       | <b>240</b>                          |

## I. Fanning mazmuni

**Fanni o'qitishdan maqsad** - bakalavryatda tayyorlanayotgan mutaxassislariga ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish sohasida qishloq xo'jaligi texnikalariga servis xizmat ko'rsatish jarayonlari, texnologiyalar va texnik vositalari, ulardan samarali foydalanish, texnik servisni amalga oshirish vositalari, usullari, metodlari bilan bog'liq kompleks masalalarni echishni ta'minlashdan iborat. Jumladan, qishloq xo'jalik texnikalari texnik servisi, xududiy firmaviy texnik servis tizimini tashkillashtirish va ulardagi ishlab chiqarish bo'limlarini loyihalashtirishga oid yangi nazariy bilimlarni berish va ularni loyihalash-texnologik hisoblash ishlarini bajarish bo'yicha amaliy ko'nikmalarni shakllantirishdan iborat.

**Fanning vazifasi** – respublikamiz qishloq xo'jaligida ishlatilayotgan mashinalarni texnologik jarayonini o'rgatib, ular yordamida ish sifatini aniqlash, nazorat qilish, ishchi qismlari parametrlarini mahalliy sharoitga mosligini baholash bo'yicha mutaxassis tayyorlashdan iboratdir.

## II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

### 1-modul. Mashina -traktor parkidan foydalanish asoslari

#### 1-mavzu. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini mexanizatsiyalashtirishning xalq farovonligini oshirishdagi ahamiyati va rivojlantirish istiqbollari

Qishloq xo'jaligi mahsulotlari etishtirishning xalq farovonligini oshirishdagi o'rni, Ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirishning rivojlantirish istiqbollari. Muammolar va yechimlar.

#### 2-mavzu. Ishlab chiqarish jarayonlari va mashina-traktor agregatlarining umumiy tasnifi

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish jarayonlarining turlari, asosiy tushunchalar va ta'riflar. Ishlab chiqarish jarayonining tarkibi. Mashina-traktor agregatlari bilan bajariladigan

texnologik jarayonlarning turi. Mashina-traktor agregatlarining tasnifi va xossalari. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida texnologiyadan foydalanish xususiyatlari.

### **3-mavzu. Agregatning harakat tenglamasi**

Traktorni qiya tekislikda yuqoriga ko'tarilishida ta'sir etuvchi kuchlar. Traktorning quvvat muvozanati. Traktorni harakatlantiruvchi kuch chegaralari va uni oshirish yo'llari.

### **4-mavzu. Ish mashinalarining foydalanish-texnologik xossalari**

Qishloq xo'jaligi mashinalarining foydalanish xossalari. Ishchi mashinalarning to'liq va solishtirma qarshiliklari. Qishloq xo'jaligi mashinalarining tortish qarshiliklarini tashkil etuvchi omillar va ularni kamaytirish tadbirlari.

### **5-mavzu. Harakatlanuvchi (mobil) energiya vositalarining foydalanish xossalari**

Mobil energetik vositalarga qo'yiladigan agrotexnik talablar. Traktor yurish qismini tuproqqa bosimini agrotexnik talablari. Yo'l va agrotexnik tirqishlarga talablari. Qishloq xo'jaligi ishlarini bajarganda MTAning ruxsat etilgan harakat tezliklari. Energetika vositalarining foydalanish xossalarini yaxshilash yo'llari.

### **6-mavzu. Agregatlarni tuzish (komplektlash)**

Agregatlarni tuzish shartlari va tartibi. Agregatlar tuzish usullari. Agregatning to'g'ri tuzilganligini baholash.

### **7-mavzu. Agregatlar kinematikasi**

Ishlov beriladigan maydon shakli va o'lchamlarini agregatning foydalanish samaradorligiga ta'siri. Agregat harakatining belgilovchi o'lchamlari. Agregatni burilish radiusi.

### **8-mavzu. Mashina traktor agregatlarining burilish va harakatlanish turlari**

Agregatlarining burilish usullari va turlari. Agregatlarning harakatlanish usullari. Agregatlarning ish yo'llari koeffitsienti.

### **9-mavzu. Agregat ish unumining ishlab chiqarishdagi ahamiyati**

Mehnat unumdorligi va uni oshirish usullari. Agregatning nazariy ish unumini aniqlash. Agregatning haqiqiy ish unumini mohiyati. Agregatning sof ish vaqtini oshirish imkoniyatlari. Agregat ish unumini oshirishning asosiy zahiralari.

### **10-mavzu. Qishloq xo'jaligi agregatlaridan samarali foydalanishning nazariy asoslari**

Agregatlardan foydalanish samaradorligini ishlab chiqarishdagi ahamiyati. Mashinaning ish unumlari. Agregatning texnikaviy samaradorligi va uni oshirish yo'llari. Agregat ish unumini oshirishda zamonaviy boshqarish usullari. Texnikalarini boshqarishda "Inson-mashina-muhit" tizimi. Texnikalarni boshqarish vositalari va ularni rivojlantirish

istiqbollari

### **11-mavzu. Mashina-traktor agregatlaridan foydalanish samaradorligini oshirish istiqbollari**

Qishloq xo'jaligi mashinasozligi sohasini modernizatsiyalash yo'nalishlari.

Agregatlarning ish unumini oshirishning asosiy yo'nalishlari. Qishloq xo'jaligida – Aniq dehqonchilik tizimini qo'llash istiqbollari.

### **12-mavzu. Mashina-traktor agregatlarining foydalanish sarf-harajatlari va ularni pasaytirish yo'llari**

Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarishda mehnat sarfi. Energiya, yoqilg'i va surkov moylari sarfi va ularning samaradorligini oshirish yo'llari. Pul mablag'larining foydalanish sarflari.

### **2-modul. Qishloq va suv xo'jaligida transport**

#### **13-mavzu. Transportning mamlakat rivojlanishidagi o'rni va ahamiyati**

Transport sohasini Markaziy Osiyoni yagona mintaqa sifatida rivojlantirishning ahamiyati. Transportning mamlakatlarning o'zaro manfaatlari yo'lida rivojlanishi.

Transportning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.

#### **14-mavzu. Transport vositalaridan qishloq va suv xo'jaligida foydalanish**

O'zbekiston transporti. Qishloq xo'jaligida traktor va avtomobillarning o'rni, ularning yaratilish tarixi va rivojlanish istiqboli. Yuk tashish jarayoni va uning elementlari.

#### **15-mavzu. Transport turlari.**

Temir yo'l transporti. Temir yo'l vagonlarining turlari. Dengiz va daryo transporti. Avtomobil transporti. Yuk avtomobillarining turlari va o'lchamlari. Truboprovod transporti.

### **3-modul. Mexanizatsiyalashtirilgan ishlar texnologiyasi**

#### **16-mavzu. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida texnologik jarayonlarni loyihalash**

Qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirishning asosiy yo'nalishlari. Mexanizatsiyalashtirilgan qishloq xo'jaligi jarayonlarini loyihalash asoslari. Ishlab chiqarish texnologiyasi va mashinalar tizimi.

#### **17-mavzu. Mexanizatsiyalashtirilgan ishlar texnologiyasi va ishlab chiqarish qoidolari**

Qishloq xo'jaligi mahsulotlari etishtirishning amaliy texnologik kartalarini tuzish Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarish qoidolari

**18-mavzu. Agrosanoatdagi texnik tizimlar va ularni rivojlantirish yo‘nalishlari**

Agrosanoatdagi texnik tizimlar va ularni rivojlantirish yo‘nalishlari to‘g‘risida asosiy ma‘lumotlar. Texnik tizimlarni boshqarish strategiyalari.

**III. Ma‘ruza mashg‘ulotlarining soatlar bo‘yicha taqsimlanishi**

| t/r                                                            | Ma‘ruza mavzulari                                                                                                                          | soat      |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1-modul. Mashina -traktor parkidan foydallnash asoslari</b> |                                                                                                                                            |           |
| 1                                                              | Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini mexanizatsiyalashtirishning xalq farovonligini oshirishdagi ahamiyati va rivojlantirish istiqbollari | 2         |
| 2                                                              | Ishlab chiqarish jarayonlari va mashina-traktor agregatlarining umumiy tasnifi                                                             | 2         |
| 3                                                              | Agregatning harakat tenglamasi                                                                                                             | 2         |
| 4                                                              | Ish mashinalarining foydalanish-texnologik xossalari                                                                                       | 2         |
| 5                                                              | Harakatlanuvchi (mobil) energiya vositalarining foydalanish xossalari                                                                      | 2         |
| 6                                                              | Agregatlarni tuzish (komplektlash)                                                                                                         | 2         |
| 7                                                              | Agregatlar kinematikasi                                                                                                                    | 2         |
| 8                                                              | Mashina traktor agregatlarining burilish va harakatlanish turlari                                                                          | 2         |
| 9                                                              | Agregat ish unumining ishlab chiqarishdagi ahamiyati                                                                                       | 2         |
| 10                                                             | Qishloq xo‘jaligi agregatlaridan samarali foydalanishning nazariy asoslari                                                                 | 2         |
| 11                                                             | Mashina-traktor agregatlaridan foydalanish samaradorligini oshirish istiqbollari                                                           | 2         |
| 12                                                             | Mashina-traktor agregatlarining foydalanish sarf-harajatlari va ularni pasaytirish yo‘llari                                                | 2         |
| <b>2-modul. Qishloq va suv xo‘jaligida transport</b>           |                                                                                                                                            |           |
| 13                                                             | Transportning mamlakat rivojlanishidagi o‘rni va ahamiyati                                                                                 | 2         |
| 14                                                             | Transport vositalaridan qishloq va suv xo‘jaligida foydalanish                                                                             | 2         |
| 15                                                             | Transport turlari.                                                                                                                         | 2         |
| <b>3-modul. Mexanizatsiyalashgan ishlar texnologiyasi</b>      |                                                                                                                                            |           |
| 16                                                             | Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida texnologik jarayonlarni loyihalash                                                                   | 2         |
| 17                                                             | Mexanizatsiyalashtirilgan ishlar texnologiyasi va ishlab chiqarish qoidalari                                                               | 2         |
| 18                                                             | Agrosanoatdagi texnik tizimlar va ularni rivojlantirish yo‘nalishlari                                                                      | 2         |
| <b>Jami:</b>                                                   |                                                                                                                                            | <b>36</b> |

#### **IV. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**

Amaliy mashg'ulotlarida talabalar ijodiy faoliyat ob'ekti bilan ishlashning barcha bosqichlarini amalga oshirishni va bu bilan bog'liq hisoblash ishlarini bajarishni o'rganadilar.

##### **Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:**

1. Ishchi mashinalarning to'liq va solishtirma qarshiliklari
2. Qishloq xo'jaligi ishlarini bajarganda MTAning ruxsat etilgan harakat tezliklari
3. Agregatning nazariy ish unumini aniqlash
4. Agregat haqiqiy ish unumini mohiyati
5. Agregatning sof ish vaqtini oshirish imkoniyatlari
6. Agregatning texnikaviy samaradorligi va uni oshirish yo'llari
7. Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarishda mehnat sarfi
8. Pul mablag'larining foydalanish sarflari
9. Ikki yarusli shudgorlash texnologiyasini qo'lash samaradorligi
10. Meva va sabzavotlarni yig'ishtirib olishning o'ziga xos xususiyatlari, texnologiyasi va agregatlardan samarali foydalanish
11. Mashina traktor agregatlari soni va yoqilg'i sarfiga bo'lgan talablarni hisoblash
12. Ekinlar urug'ini ekish texnologiyasi va agregatlari
13. Qator orasiga ishlov berish va o'simliklarni himoya qilish texnologiyasi
14. Paxtani mashinada terish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar
15. G'allani yig'ishtirib olish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar
16. G'allani yig'ishtirib olish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar mashinalardan texnik foydalanishning asosiy ko'rsatkichlari, eyilishlar va ularni o'zgarish xarakteri
17. Texnik servisni rivojlantirish istiqbollari mashina traktor agregatlariga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mir ishlarini rivojlantirish istiqbollari
18. O'zbekiston qishloq xo'jaligida texnik servisning rivojlanish tendensiyalari
19. Texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash strategiyasi, rivojlanish istiqbollari
20. Agregatlarning ish unumini oshirishning asosiy yo'nalishlari

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tkazilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq

##### **Amaliy mashg'ulot mavzularining soatlar bo'yicha taqsimlanishi**

| t/r | Mashg'ulot mavzulari                                                                                                                                                                     | soat      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1   | Ishchi mashinalarning to'liq va solishtirma qarshiliklari                                                                                                                                | 2         |
| 2   | Qishloq xo'jaligi ishlarini bajarganda MTAning ruxsat etilgan harakat tezliklari                                                                                                         | 2         |
| 3   | Agregatning nazariy ish unumini aniqlash                                                                                                                                                 | 2         |
| 4   | Agregat haqiqiy ish unumini mohiyati                                                                                                                                                     | 2         |
| 5   | Agregatning sof ish vaqtini oshirish imkoniyatlari                                                                                                                                       | 2         |
| 6   | Agregatning texnikaviy samaradorligi va uni oshirish yo'llari                                                                                                                            | 2         |
| 7   | Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarishda mehnat sarfi                                                                                                                               | 2         |
| 8   | Pul mablag'larining foydalanish sarflari                                                                                                                                                 | 2         |
| 9   | Ikki yarusli shudgorlash texnologiyasini qo'lash samaradorligi                                                                                                                           | 2         |
| 10  | Meva va sabzavotlarni yig'ishtirib olishning o'ziga xos xususiyatlari, texnologiyasi va agregatlardan samarali foydalanish                                                               | 2         |
| 11  | Mashina traktor agregatlari soni va yoqilg'i sarfiga bo'lgan talablarni hisoblash                                                                                                        | 2         |
| 12  | Ekinlar urug'ini ekish texnologiyasi va agregatlari                                                                                                                                      | 2         |
| 13  | Qator orasiga ishlov berish va o'simliklarni himoya qilish texnologiyasi                                                                                                                 | 2         |
| 14  | Paxtani mashinada terish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar                                                                                                         | 2         |
| 15  | G'allani yig'ishtirib olish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar                                                                                                      | 2         |
| 16  | G'allani yig'ishtirib olish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar mashinalardan texnik foydalanishning asosiy ko'rsatkichlari eyilishlar va ularni o'zgarish xarakteri | 2         |
| 17  | Texnik servisni rivojlantirish istiqbollari mashina traktor agregatlariga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mir ishlarini rivojlantirish istiqbollari                                       | 2         |
| 18  | O'zbekiston qishloq xo'jaligida texnik servisning rivojlanish tendensiyalari                                                                                                             | 2         |
| 19  | Texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash strategiyasi, rivojlanish istiqbollari                                                                                                            | 2         |
| 20  | Agregatlarning ish unumini oshirishning asosiy yo'nalishlari                                                                                                                             | 2         |
|     | <b>JAMI</b>                                                                                                                                                                              | <b>40</b> |

## **V. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**

O'quv rejada laboratoriya ishlarini bajarish ko'zda tutilmagan

## **VI. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar**

Mustaqil ta'lim auditoriyada va auditoriyadan tashqarida bevosita o'qituvchi rahbarligida yoki talaba mustaqil ishlashi tarzida syllabusda ko'rsatilgan shaklda ta'lim yo'nalishi o'quv jarayoni jadvaliga muvofiq nazariy o'qishining 15 hafta mobaynida belgilangan muddatida(haftada) talaba tomonidan taqdim etib boriladi.

### **Mustaqil ta'lim quyidagi shakllarda tashkil etiladi:**

- O'qituvchi rahbarligidagi talaba mustaqil ishi(**O'RTMT**) 1-15 mavzular amaliy mashg'ulotga tayorgarlik ko'rish jarayonida taqdim etib boriladi;
- Talaba mustaqil ishi(TMI)ning 16-25 mavzulari bo'icha taqdimot (slayd) tayorlash va uni **HEMIS OTM tersu.uz** tizimiga belilangan haftada joylashtirib borish;
- Talaba mustaqil ishi(TMI)ning 26-35 mavzulari kontakt soatlarida (10 mavzu) og'zaki himoya qilinadi va 36-40 mavzular esa (5 mavzu) yakuniy nazorat variantlariga savol qilib beriladi;

TMI mavzulari bo'yicha OAV yoki ilmiy anjumanlardagi maqolalar nashr etilsa inobatga olinadi va nazorat turining maksimal bali beriladi;

Mustaqil tahlim uchun tavsiya etilgan mavzular:

- 19.Qishloq xo'jaligi mashinalarining foydalanish xossalari
- 20.Ishchi mashinalarning to'liq va solishtirma qarshiliklarni aniqlash
- 21.Mobil energetik vositalarga qo'yiladigan agroteknik talablar
- 22.Qishloq xo'jaligi ishlarini bajarganda MTAning ruxsat etilgan harakat tezliklari
- 23.Energetika vositalarining foydalanish xossalarini yaxshilash usullari
- 24.Agregat haqiqiy ish unumini mohiyati
- 25.Agregatning sof ish vaqtini oshirish imkoniyatlari
- 26.Qishloq xo'jaligi agregatlaridan samarali foydalanishning nazariy asoslari
- 27.Agregatlardan foydalanish samaradorligi
- 28.Agregatlardan foydalanish samaradorligini ishlab chiqarishdagi ahamiyati
- 29.Mashinaning ish unumlari
- 30.Agregatning texnikaviy samaradorligi va uni oshirish yo'llari
- 31.Agregat ish unumini oshirishda zamonaviy boshqarish usullar
- 32.Mashina va traktorlarni tanlash tartibi va ko'rsatgichlari
- 33.Texnikalarini boshqarishda "Inson-mashina-muhit" tizimi
- 34.Texnikalarni boshqarish vositalari va ularni rivojlantirish istiqbollari



35. Texnologik jarayonlarni bajarishda agregatlardan foydalanish sarf-harajatlari
36. Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarishda mehnat sarfi
37. Energiya, yoqilg'i va surkov moylari sarfi va ularning samaradorligini oshirish yo'llari
38. Pul mablag'larining foydalanish sarflari
39. Mashina-traktor agregatlari va yonilg'i sarfiga bo'lgan talablarni aniqlash.
40. Tuproqqa ishlov berishning innovatsion texnologiyalari
41. Tuproqqa asosiy ishlov berishning o'ziga xos xususiyatlari
42. Tuproqqa ishlov berish samaradorligini oshirishda innovatsion texnologiya
43. Ikki yarusli shudgorlash texnologiyasini qo'lash samaradorligi
44. Tuproq yuzasini lazer boshqaruvli er tekislagich bilan tekislash
45. Urug' ekish va ko'chat o'tqazishning innovatsion texnologiyalari
46. Ekinlar urug'ini ekish va ko'chat o'tqazishning o'ziga xos xususiyatlari
29. Qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlashning innovatsion texnologiyalari
30. Ekinlarni parvarishlashning o'ziga xos xususiyatlari, texnologiyasi va agregatlardan samarali foydalanish
31. Qator orasiga ishlov berish texnologiyasi
32. O'simliklarni himoya qilish texnologiyasi
33. O'simliklarni sug'orish texnologiyasi
34. O'simliklarni parvarishlash samaradorligini oshirishda innovatsion texnologiya va mashinalarni qo'llash
35. Paxtani mashinada terishning innovatsion texnologiyalari
36. Paxtani mashinada terish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar
37. G'allani yig'ishtirib olishning innovatsion texnologiyalari
38. G'allani yig'ishtirib olish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar
39. Meva va sabzavotlarni yig'ishtirib olishning innovatsion texnologiyalari
40. Em-xashak tayyorlashning innovatsion texnologiyasi

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan axborot manbalari, jumladan adabiyotlar, jurnal maqolalari, internet mahlumotlari va shu kabilardan foydalanib yanada chuqur bilimlarni egallashdir. Talabalar fanni o'rganishda keltirilgan mavzularni tanlab olib hisob-kitob ishlar va taqdimot shaklida ishlab chiqadilar. Yakka tartibda berilgan topshiriqqa asosan ijodiy ish (maket yoki videorolik ko'rinishida) tayyorlaydilar.

**Mustaqil ta'lim va mustaqil ish uchun tavsiya etiladigan mavzular, belgilangan muddati, shakli, turi hamda soatlar taqsimoti**

| <b>t/r</b>                                                                                             | <b>Mavzular nomi</b>                                                             | <b>Taqdim etish turi va belgilangan nazariy haftalar</b> | <b>s/h</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|
| <b>I.O'RTMI-o'qituvchi rahbarligida talaba mustaqil ishi (Kontakt soatlarida taqdim etib boriladi)</b> |                                                                                  |                                                          |            |
| <b>1</b>                                                                                               | Qishloq xo'jaligi mashinalarining foydalanish xossalari                          | referat<br>(1-hafta)                                     | <b>4</b>   |
| <b>2</b>                                                                                               | Ishchi mashinalarning to'liq va solishtirma qarshiliklarni aniqlash              | konespektlashtirish<br>(1-hafta)                         | <b>4</b>   |
| <b>3</b>                                                                                               | Mobil energetik vositalarga qo'yiladigan agrotexnik talablar                     | og'zaki sharh<br>(2-hafta)                               | <b>4</b>   |
| <b>4</b>                                                                                               | Qishloq xo'jaligi ishlarini bajarganda MTAning ruxsat etilgan harakat tezliklari | taqdimot yaratish<br>(2-hafta)                           | <b>4</b>   |
| <b>5</b>                                                                                               | Energetika vositalarining foydalanish xossalarini yaxshilash usullari            | konespektlashtirish<br>(3-hafta)                         | <b>4</b>   |
| <b>6</b>                                                                                               | Agregat haqiqiy ish unumini mohiyati                                             | taqdimot yaratish<br>(3-hafta)                           | <b>4</b>   |
| <b>7</b>                                                                                               | Agregatning sof ish vaqtini oshirish imkoniyatlari                               | og'zaki sharh<br>(4-hafta)                               | <b>4</b>   |
| <b>8</b>                                                                                               | Qishloq xo'jaligi agregatlaridan samarali foydalanishning nazariy asoslari       | referat<br>(4-hafta)                                     | <b>4</b>   |
| <b>9</b>                                                                                               | Agregatlardan foydalanish samaradorligi                                          | referat<br>(5-hafta)                                     | <b>4</b>   |
| <b>10</b>                                                                                              | Agregatlardan foydalanish samaradorligini ishlab chiqarishdagi ahamiyati         | taqdimot yaratish<br>(5-hafta)                           | <b>4</b>   |
| <b>11</b>                                                                                              | Mashinaning ish unumlari                                                         | og'zaki sharh<br>(6-hafta)                               | <b>4</b>   |
| <b>12</b>                                                                                              | Agregatning texnikaviy samaradorligi va uni oshirish yo'llari                    | konespektlashtirish<br>(6-hafta)                         | <b>4</b>   |
| <b>13</b>                                                                                              | Agregat ish unumini oshirishda zamonaviy boshqarish usullar                      | taqdimot yaratish<br>(6-hafta)                           | <b>4</b>   |
| <b>14</b>                                                                                              | Mashina va traktorlarni tanlash tartibi va ko'rsatgichlari                       | konespektlashtirish<br>(7-hafta)                         | <b>4</b>   |
| <b>15</b>                                                                                              | Texnikalarini boshqarishda "Inson-mashina-muhit" tizimi                          | referat<br>(7-hafta)                                     | <b>4</b>   |
| <b>16</b>                                                                                              | Texnikalarni boshqarish vositalari va ularni rivojlantirish istiqbollari         | referat<br>(7-hafta)                                     | <b>4</b>   |

|    |                                                                                                           |                                   |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---|
| 17 | Texnologik jarayonlarni bajarishda agregatlardan foydalanish sarf-harajatlari                             | og'zaki sharh<br>(8-hafta)        | 4 |
| 18 | Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarishda mehnat sarfi                                                | taqdimot yaratish<br>(8-hafta)    | 4 |
| 19 | Energiya, yoqilg'i va surkov moylari sarfi va ularning samaradorligini oshirish yo'llari                  | og'zaki sharh<br>(8-hafta)        | 4 |
| 20 | Pul mablag'larining foydalanish sarflari                                                                  | taqdimot yaratish<br>(9-hafta)    | 4 |
| 21 | Mashina-traktor agregatlari va yonilg'i sarfiga bo'lgan talablarni aniqlash.                              | referat<br>(9-hafta)              | 4 |
| 22 | Tuproqqa ishlov berishning innovatsion texnologiyalari                                                    | konespektlashtirish<br>(9-hafta)  | 4 |
| 23 | Tuproqqa asosiy ishlov berishning o'ziga xos xususiyatlari                                                | og'zaki sharh<br>(10-hafta)       | 4 |
| 24 | Tuproqqa ishlov berish samaradorligini oshirishda innovatsion texnologiya                                 | taqdimot yaratish<br>(10-hafta)   | 4 |
| 25 | Ikki yarusli shudgorlash texnologiyasini qo'lash samaradorligi                                            | konespektlashtirish<br>(10-hafta) | 4 |
| 26 | Tuproq yuzasini lazer boshqaruvli er tekislagich bilan tekislash                                          | taqdimot yaratish<br>(11-hafta)   | 4 |
| 27 | Urug' ekish va ko'chat o'tqazishning innovatsion texnologiyalari                                          | og'zaki sharh<br>(11-hafta)       | 4 |
| 28 | Ekinlar urug'ini ekish va ko'chat o'tqazishning o'ziga xos xususiyatlari                                  | referat<br>(11-hafta)             | 4 |
| 29 | Qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlashning innovatsion texnologiyalari                                | referat<br>(12-hafta)             | 4 |
| 30 | Ekinlarni parvarishlashning o'ziga xos xususiyatlari, texnologiyasi va agregatlardan samarali foydalanish | referat<br>(12-hafta)             | 4 |
| 31 | Qator orasiga ishlov berish texnologiyasi                                                                 | konespektlashtirish<br>(13-hafta) | 4 |
| 32 | O'simliklarni himoya qilish texnologiyasi                                                                 | og'zaki sharh<br>(13-hafta)       | 4 |
| 33 | O'simliklarni sug'orish texnologiyasi                                                                     | taqdimot yaratish<br>(13-hafta)   | 4 |
| 34 | O'simliklarni parvarishlash samaradorligini                                                               | konespektlashtirish<br>(14-hafta) | 4 |

|    |                                                                                     |                              |            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|
|    | oshirishda innovatsion texnologiya va mashinalarni qo'llash                         |                              |            |
| 35 | Paxtani mashinada terishning innovatsion texnologiyalari                            | taqdimot yaratish (14-hafta) | 4          |
| 36 | Paxtani mashinada terish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar    | og'zaki sharh (14-hafta)     | 4          |
| 37 | G'allani yig'ishtirib olishning innovatsion texnologiyalari                         | referat (14-hafta)           | 4          |
| 38 | G'allani yig'ishtirib olish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar | referat (15-hafta)           | 4          |
| 39 | Meva va sabzavotlarni yig'ishtirib olishning innovatsion texnologiyalari            | taqdimot yaratish (15-hafta) | 6          |
| 40 | Em-xashak tayyorlashning innovatsion texnologiyasi                                  | og'zaki sharh (15-hafta)     | 6          |
|    | <b>JAMI:</b>                                                                        |                              | <b>164</b> |

**Izoh:** 1-20 mavzular amaliy mashg'ulotida taqdim etib boriladi va JN turida ball beriladi 21-35 mavzular ON uchun HEMIS dasturiga yuklanadi va ball beriladi, 36-40 mavzular YANgacha test yoki yozma ish oldidan himoya qilinadi va ball beriladi.

## **VII. Ta'lim natijalari (Kasbiy kompetensiyalari)**

Mashina -traktor parkidan foydalanish fanini o'zlashtirish uchun o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullaridan foydalangan holda, yangi informatsion – pedagogik texnologiyalarni tadbiq etib, talabalarda bilim, ko'nikma va malakalar shakllanadi. Shuningdek, atroflicha bilim olish maqsadida, talabalarga musqatil ish va mustaqil ta'lim beriladi. Bu fanning yutuqlarini barcha sohalarga tadbiq etish maqsadga muvofiqdir.

## **VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari**

ma'ruzalar; kompyuter texnologiyasi asosida slaydlar namoyishi.  
amaliy mashg'ulotlar; amaliy usulda olib boriladi  
plastik usullar; albom-chizma  
interfaol keys-stadilar;  
guruhlarda ishlash; klaster  
taqdimotlarni qilish;  
individual loyihalar;  
jamo va kichik guruh bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

## **IX. Kreditlarni olish uchun talablar(Requirements for obtaining loans):**

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va

joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test yoki yozma ishni topshirish.

#### **X. Talabalar bilimini kredit-baholash tizimi asosida nazorat qilish jadvali va baholash mezonlari**

Mashina -traktor parkidan foydalanish faniga ta'lim yo'nalishida 36soat ma'ruza, 40 soat amaliy va 164 soat mustaqil ta'lim ajratilgan. Universitet nizomi bo'yicha bu 240 soat yuklama hajmiga 8 kredit beriladi. Hemis dasturidagi kredit baholash tizimidagi 100 bal, o'zlashtirish chegarasi esa 60 foizdir. Joriy va oraliq nazoratida talaba jami 50 ball to'plashi mumkin. Talaba yakuniy nazoratda esa 50 ball to'playdi.

##### **JN mezonlari:**

**JN:** Talaba seminar mavzu rejasiga tayyorlanib muhokamada qatnashsa, har bir mavzu uchun **0,53** ball berib boriladi, jami **8** ball to'playdi. (**15** ta mavzu\***0,53** ball=**7,95** ball, kreativ fikri bo'lsa **0,05** ball beriladi). **1-15** mustaqil ish topshiriqlarining har biriga esa **0,8** balidan beriladi, jami **12** ball to'playdi. (**15**ta mustaqil ish\***0,8** ball=**12** ball). Talaba TMI topshiriqlarining **1-15** mavzularini **konespekt** shaklida taqdim etib boradi. Har bir seminar mashgulotida bitta seminar va bitta mustaqil ish mavzusini konespektlashtirish lozim. Keyingi mashgulotda o'tilgan seminar va mustaqil ish mavzusi so'ralmaydi hamda ball berilmaydi. Har bir seminar mashgulotidagi talabaning faoliyati **1,33** ballni tashkil qiladi. Demak,**15\*1,33=19,95** Kreativ fikri uchun 0,05 ball jami **20ball**.

##### **JN ballar(20ball) konvertatsiyasi**

| <b>baho</b> | <b>ball</b>  | <b>o'zlashtirish</b> |
|-------------|--------------|----------------------|
| "5"         | 18-20        | 90-100%              |
| "4"         | 14-17        | 70-89,9%             |
| "3"         | <b>12-13</b> | <b>60-69,9%</b>      |
| "2"         | 11           | 0-59,9%              |

##### **ON mezonlari (30ball)**

**ON:** Oralq nazorati ma'ruza mashg'uloti tugagandan so'ng o'tkaziladi. Oraliq nazoratida talabaga og'zaki yoki test savollari asosida 12 ball olishi mumkin. ON mustaqil ishi uchun modul jadvali asosida topshiriqlarini berilgan muddatda topshiradi. **Belgilangan muddatida taqdim qilinmagan mustaqil ishlar qabul qilinmaydi.** Modulda belgilangan mustaqil ta'lim va mustaqil ish uchun talaba **18 ball** to'playdi. Talaba umumiy **30 ball** to'playdi.

##### **ON ballar konvertatsiyasi.**

| <b>baho</b> | <b>ball</b> | <b>o'zlashtirish</b> |
|-------------|-------------|----------------------|
|-------------|-------------|----------------------|

|     |              |                 |
|-----|--------------|-----------------|
| “5” | 27-30        | 90-100%         |
| “4” | 21-26        | 70-89,9%        |
| “3” | <b>18-20</b> | <b>60-69,9%</b> |
| “2” | 17           | 0-59,9%         |

### YaN mezon(50ball)

**YaN:** Yakuniy nazorat yozma shaklida o'tkazilsa, talabaga beshta savoldan iborat variantlar taqdim etiladi. Ularning uchasi mustaqil ta'limlarga tegishli savollar bo'ladi. Har bir yozma savollarga to'liq yozilgan javobi uchun 10 ball beriladi. Jami 50 ball).

### YAN ballr konvertasiyasi

| baho    | ball         | o'zlashtirish   |
|---------|--------------|-----------------|
| “5”baho | 45-50        | 90-100%         |
| “4”baho | 35-44        | 70-89,9%        |
| “3”baho | <b>30-34</b> | <b>60-69,9%</b> |
| “2”baho | 29           | 0-59,9%         |

**1-Izoh:** O'ROO'MTVning 2018 yil 9-avgustdagi 19-2018-son buyrugi (OTM talabalar bilimini nazorat qilish va baholash tizimi to'grisidagi nizom) **1-jadvali** (baholashni “5” baholik shkaladan 100 ballik shkalaga o'tkazish jadvali) **2- jadval** (Oliy ta'lim talabalar o'zlashtirishini baholash tizimlarini qiyosiy taqqoslash jadvali **O'zbekiston tizimi**) asosan konvertasiya qilinadi.

**2-izoh:** VMning 2020 yil 31 dekabrda 824-sonli (OTM ta'lim jarayonini tashkil etish bilan bogliq tizimni takomillashtirish chora-tadbirlari to'grisida) qarori **1-ilovasi** (OTM o'quv jarayoniga kredit-modul tizimini joriy etish tartibi to'grisida nizom) ning 1-bob 1-4 bandi, 4-bob 11-14 bandi, 6-bob 29-30-31 bandi,8-bob 41 bandiga muvofiq kredit beriladi.

**3-izoh:** Talaba mustaqil ishlari Oliy ta'lim muassasalarida kredit-modul tizimida talabalarning mustaqil ta'limini tashkil etish va nazorat qilish bo'yicha **YO'RIQNOMA**(2022 yil 30-may 02/03-30/05-49-son) asosida baholanadi.

### Talabalar o'zlashtirishini baholash tizimlarini qiyosiy taqqoslash

#### JADVALI

| “5”baholik tizimi | Yevropa kredit transfer tizimi (ESTS-Europen Credit Transfer System) | “100” ballik shkala (%) |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| “5”(a'lo)         | “A”                                                                  | 90 — 100                |
| “4”(yaxshi)       | “B”                                                                  | 70 — 89,9               |
|                   | “C”                                                                  |                         |
| “3”(qoniqarli)    | “D”                                                                  | 60 — 69,9               |
|                   | “E”                                                                  |                         |
| “2”(qoniqarsiz)   | “FX”                                                                 | 0 — 59,9                |
|                   | “F”                                                                  |                         |

## *Kurs loyihasini tashkil etishning shakli va mazmuni*

O'quv rejada kurs loyihasini bajarish ko'zda tutilmagan

■

### ■ V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentsiyalar)

#### **Talaba bilishi kerak:**

«Mashinalaridan foydalanish va texnik servis» o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida magistrantlar:

- qishloq xo'jaligi mahsulotlarini etishtirishdagi ishlab chiqarish jarayonlari va vositalaridan foydalanish, ulardan foydalanish jarayonida detallarning ishqalanish, eyilish va moylarning eskirish sabablari, ularning ish qobiliyatini kamayishini, ishlamay qolish sabablari va ularni bartaraf etish usullari, texnik xizmat ko'rsatish texnologik jarayonlar va zamonaviy servis usullaridan foydalanish to'g'risida ***tasavvurga ega bo'lishi***;
- qishloq xo'jaligi mahsulotlarini etishtirishda traktorlar va qishloq xo'jaligi mashinalaridan foydalanish nazariyasi asoslari, harakatlanish qonuniyatlari, xossalari va ko'rsatgichlari, mexanizatsiyalashgan ishlar texnologiyasi, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini loyihalash, mashinalardan texnik foydalanishning nazariy asoslari va texnik servisni tashkillashtirish, faoliyatini rejalashtirish va tashkil etish tartiblarini, texnik xizmat ko'rsatish, diagnostika ishlarini tashkillashtirish, mashinalardan foydalanishda ish unumdorligini kamayish sabablari, ishqalanish, eyilish turlari va moylar ta'sirining asosiy qonuniyati, eyilishni aniqlash usullari, ishonchlilik ko'rsatkichlari (buzilmasdan ishlashi, puxtaligi, ta'mirbopligi va saqlanuvchanligi) ni baholash va oshirish usullari tartiblarini ***bilishi va ulardan foydalana olishi***;
- ishlab chiqarish jarayonlarini tahlil qilish va baholash usullarini qo'llash, traktorlar va qishloq xo'jaligi mashinalaridan ishlab chiqarish va texnik foydalanishdagi muammolar, ulardan foydalanish qoidalari, foydalanish jarayonlarini tahlil qilish va baholash, texnik xizmat ko'rsatish strategiyalarini ishlab chiqarish va texnik foydalanishdagi muammolar bo'yicha echimlar qabul qilish ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak***.

## **FOYDALANILADIGAN ASOSIY ADABIYOTLAR**

1. A.I.Korsun va boshqalar. Xarakatlanuvchi Qishloq xo'jalik agregatlarning dinamikaviy tafsilotlarini va ish rejimlarini mukammallashtirish yo'li Bilan ulardan foydalanish samarasini oshirish. O'quv qo'llanma.-T.:OOO
2. SA. Iofinov, G.P.Lyishko Ekspluatatsiya mashinno-traktorni parka. — M.: «Kolos», 1984.-Z50b.
3. Z. Mashina-traktor parkidan foydalanish fanidan ma'ruzalar tuplami.-t.: TIKXMII, 2002. -95 b.
4. M .Shoumarova, T.Abdillaev Qishloq xo'jaligi mashinalari. Toshkent, «O'qituvchi», 2002.
5. F.M.Mamatov Qishlok xo'jaligi mashinalari. Toshkent, «VORIS- NASHRIYOT», 2014.
6. F.M Mamatov, I.G'.Temirov. Qishlok xo'jaligi mashinalari nazriyasi va hisobi. Toshkent, «VORIS - NASHRIYOT», 2021.
7. A.K. Igamberdiev, S. Aliqulov “Traktorlar va qishloq xo'jaligi mashinalaridan foydalanish, texnik servis” T. 2020 y. 235 b.
8. A.K. Igamberdiev “Mashina traktor agregatlaridan foydalanish va texnik servis” T. 2021 y. 410 b.
- 9.M. Toshboltayev, R. Rustamov, M. Kobulov “Qishloq xo'jaligida xududiy firmaviy texnik servis sistemasi” “Fan nashriyoti” 2007 y. 146 b.
10. A.Abidov “Mashina chziqli traktor parkidan foydalanish” Toshkent –Taffakur qanoti 2013

## **Qo'shimcha adabiyotlar**

1. Sh.M.Mirziyoyev. Tanqidiy taxlil, qat'iy tartib intizom va shaxsiy javobgarlik- xar bir rahbar faoliyatining kundalik koidasi bo'lishi kerak. O'zbekiston vazirlar maxkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag'ishlangan majlisdagi O'zbekiston Respublikasi prizidentining nutqi.Xalq so'zi gazetasi 2017 yil 16 yanvar, №11.
2. Sh.M. Mirziyoyev. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, “O'zbekiston” NMIU, 2017. – 29 b.
3. Sh.M. Mirziyoyev. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi, NMIU, 2017.-458 b.
4. Sh.M. Mirziyoyev. Buyuk kelajagimizni mard va oliy janob xalqimiz bilan birga quramiz. “O'zbekiston”, NMIU, 2017.-485 b.
5. I.A.Karimov “Qishloq xo'jaligi taraqqiyoti-to'kin hayot manbai”. Toshkent, “O'zbekiston”, 1998.



6. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti va Vazirlar mahkamasi agrar sektor bo'yicha qabul qilgan qarorlari.
7. Qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot yetishtirish bo'yicha namunaviy texnologik kartalar (2016-2021 yillar uchun I va II qism).
8. A.I.Komilov va boshqalar. Traktor va avtomobillar. I va II qism. Toshkent. "To'lqin", 2011. (darslik).
9. Z. Asosiy qishloq xujaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot yetishtirish bo'yicha namunaviy texnologik kartalar. 20062010ii.ii. — T.: Qishloq va suv xujaligi vazirligi.- 2006y. I va II qisimlar.

Fan dasturi Termez davlat universiteti Texnologik ta'lim kafedrasida tomonidan ishlab chiqilgan va O'quv-uslubiy kengashida tasdiqlangan. O'quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi

Kengashning 2023-yil "29" 08 dagi 1-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan

**Fan/modul uchun mas'ullar:**

1. F.U.Qarshiyev "Texnologik ta'lim" kafedrasida professori v/b, t.f.d.(DSc)
2. A.T.Umirov "Texnologik ta'lim" kafedrasida dotsenti v/b, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD).

**Taqrizchi(lar):**

1. O.Sh.Ochilidiev Termiz muhandislik texnologiya instituti "Ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi" kafedrasida mudiri, dotsent, t.f.f.d. (PhD)
2. Sh.Ch.Tursunov "Texnologik ta'lim" kafedrasida dotsenti, q.x.f.n..

## **MASHINA -TRAKTOR PARKIDAN FOYDALANISH**

### **FANIDAN NAZORAT SAVOLLARI**

1. Mamlakatimizda qishloq xo'jaligi mahsulotlari etishtirish qanday dehqonchilik sharoitida amalga oshiriladi?
2. Mahsulot etishtirishning eksintensiv va intensiv usularining mohiyati nima?
3. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini mexanizatsiyalashtirishning asosiy maqsadi nimadan iborat?
4. Qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirishda bajariladigan ishlarni mexanizatsiyalash darajasi deganda nimani tushinasiz?
5. Mamlakatimizda qishloq xo'jaligi mashinasozligini rivojlantirish va texnikalardan samarali foydalanish istiqbollari qanday tadbirlarni o'z ichiga olgan?
6. Ishlab chiqarish jarayonlari qanday tasniflanadi?
7. Qishloq xo'jalik mahsulotini ishlab chiqarish jarayonini ta'riflang?
8. Qishloq xo'jaligida mashinalarni qo'llanishning o'ziga xos xususiyatlari qanday bo'ladi?
9. Mashinalar tizimi va kompleks mexanizatsiyalashtirish deganda nima tushuniladi?
10. MTA, MTP, Mashina-traktor parkidan foydalanish, Mashina-traktor agregatidan foydalanish to'g'risida qanday tushunchalar bor?
11. Agregatlar qanday tasniflanadi?
12. Agregatning harakat tenglamasi nimani ifodalaydi?
13. Agregatni harakatlantiruvchi kuch qanday hosil bo'ladi?
14. Harakatlantiruvchi kuchning nominal va chekka qiymatlari ilashish bo'yicha qanday aniqlanadi?
15. Traktorning tortish xususiyatlarini yaxshilash uchun qanday chora-tadbirlarni qo'llash mumkin?
16. Traktorni harakatlantiruvchi kuchi qanday holda urinma tortish kuchi bilan chegaralanadi?
17. Mashina-traktor agregatlari qanday belgilariga qarab tasniflanadi?
18. Agregatlar va ishchi mashinalarning asosiy ekspluatatsion xususiyatlari qanday bo'ladi?
19. Mashinaning solishtirma qarshiligi deb nimaga aytiladi?
20. Solishtirma qarshilik qanday aniqlanadi?
21. Agregat ishchi qismining to'liq qarshiligi qanday aniqlanadi?

22. Mashinalarning qarshiligiga qanday omillar ta'sir ko'rsatadi?
23. Mashinalar qarshiligining tasodifiylik xarakteri qanday ko'rsatkichlar bilan aniqlanadi?
24. Solishtirma qarshilikning energetik tavsifi qanday bo'ladi?
25. Mashinalarning solishtirma qarshiligini kamaytirishning qanday yo'llari bor?
26. Harakatlanuvchi energetik vositalarga qo'yiladigan agrotexnik talablarni nimalardan iborat?
27. Traktorni shataksirashi deganda nimani tushunasiz? Uning qiymatlarini ayting?
28. Traktor yurish qismini tuproqqa bosimi qanday aniqlanadi?
29. Qaysi turdagi traktorlarda bu ko'rsatkich eng past bo'ladi?
30. Traktorning yo'l va agrotexnik tirqishlarining farqini ayting?
31. O'simliklarni himoya zonasini mohiyatiri tushuntiring?
32. Traktorning agrotexnik tezligi chegarasining mohiyatini ayting?
33. Traktorning tortish xususiyatlarini yaxshilash uchun qanday choratadbirlarni qo'llash mumkin?
34. Maqbul agregatni tuzishdan maqsad nimalardan iborat?
35. To'g'ri tuzilgan agregat qanday talabga javob berishi kerak?
36. Traktorning tezlik rejimlari qanday aniqlanadi?
37. Agregatlar tuzishning qanday turi va usullarini bilasiz?
38. Agregatni komplektlash hisobi qanday tartibda bajariladi?
39. Agregatning eng katta qamrash kengligi qanday aniqlanadi?
40. Agregatning umumiy qarshiligi qanday aniqlanadi?
41. Agregatining maqbul tuzilganligi qanday ko'rsatkichlar bilan
42. baholanadi?
43. Agregatning qanday Harakat elementlarini bilasiz?
44. Agregat markazi nima va uning mohiyati nimadan iborat?
45. Agregatning qanday kinematik parametrlarini bilasiz?
46. Murakkab tirkalma agregatning kinematik uzunligi qanday topiladi?
47. Agregatning paykaldan chiqish uzunligi nima va u qanday aniqlanadi?
48. G'ildirakli traktorning minimal burilish radiusi qanday topiladi?
49. Agregatning burilishi qanday kinematik o'lchamlar bilan xarakterlanadi?
50. Agregatlarning burilish kengligiga qarab qanday burilish turlariga bo'linadi?
51. Sirtmoqsiz burilishlar sirtmoqli burilishlarga nisbatan qanday afzalliklarga ega?

52. Burilish yo'lagining eng kichik eni qanday topiladi?
53. Agregatning qanday harakatlanish usullarini bilasiz?
54. Ish yo'llari koeffitsienti nima va u qanday aniqlanadi?
55. Ish yo'llari koeffitsientini oshirish uchun nimalarga katta e'tibor beriladi?
56. Mehnat unumdorligi deb nimaga aytiladi?
57. Mehnat unumdorligini vazifasi nimadan iborat?
58. Mehnatni ilmiy tashkillashtirishning mohiyatini tushuntiring?
59. Mehnat samaradorligining oshirish usullarini ayting.
60. Mehnatni oqilona tashkillashtirishga nimalar kiradi?
61. Agregatning nazariy ish unumini mavzu qanday birliklarda aniqlanadi?
62. Agregatning nazariy ish unumi uning qanday ko'rsatkichlarini aniqlashda foydalaniladi?
63. Agregatning haqiqiy ish unumi nazariy ish unumidan qanday farq qiladi?
64. Agregatning haqiqiy ish unumini aniqlashdan qanday koeffitsientlardan foydalaniladi?
65. Agregatning qamrash kengligidan foydalanish koeffitsienti qanday aniqlanadi va uning mohiyatini tushuntiring?
66. Agregatning tezligidan foydalanish koeffitsientining mohiyatini tushuntiring?
67. Smena vaqtidan foydalanish koeffitsienti qanday aniqlanadi?
68. Uni qanday oshirish yo'llarini bilasiz?
69. Mashinaning ish unumi o'lchovlariga qanday turlarga bo'linadi?
70. Qanday mashinalarda o'tkazuvchanlik qobiliyati aniqlanadi?
71. Mashinaning texnikaviy samaradorligi deb nimaga aytiladi?
72. Uning mohiyatini tushuntiring.
73. Mashinaning texnikaviy samaradorligini asosiy tuzuvchilarini ayting?
74. Qanday o'lchamdagi dalalarda mashinaning texnikaviy samaradorligi yuqori bo'ladi?
75. To'g'ri tanlangan mashina va traktorlar qanday imkoniyatlarni yaratadi?
76. Mashinalarning foydalanish xususiyatlarini belgilovchi ko'rsatkichlarini ayting.
77. Maxsus traktorlarni tanlashda e'tiborga olinadigan qanday ko'rsatkichlarni bilasiz?
78. Tanlangan traktorlarga quyiladigan talablarni ayting.
79. Qishloq xo'jaligi texnikalarining ergonomik ko'rsatkichlarini ayting.
80. Traktor kabinasida haydovchiga qanday qulayliklar yaratilishi kerak?

81. Qishloq xo'jaligi mashinasozligi sohasini modernizatsiyalash yo'nalishlarini ayting;
82. Mamlakatimizda qishloq xo'jaligi mashinasozligi sohasini rivojlantirishda qanday yo'nalish belgilangan?
83. Kelajakda qishloq xo'jaligi mashinalariga qanday texnik xizmat ko'rsatish tizimlari joriy etiladi?
84. Agregatlar ish unumi darajasini oshirish bo'yicha zaxiralarning turlarini moqiyatini tushuntiring;
85. Agregat ish unumining tashkiliy-xo'jalik zahiralariga qanday omillar kiradi?
86. Agregat ish unumining texnik zaxiralarga qanday omillar kiradi?  
Agregat ish unumining tashkiliy-texnologik zahiralariga qanday omillar kiradi?
87. Agregat ish unumining sotsiologik zahiralariga qanday omillar kiradi?
88. Agregatlarning ish unumini oshirish bo'yicha qanday tadbirlar amalga oshirilishi kerak.
89. Bajarilgan ishga mehnat sarfi qanday topiladi?
90. Bajarilgan ishga yoqilg'i sarfi qanday topiladi?
91. Agregatning ishlayotganda yoqilg'ining ortiqcha sarflanishiga ta'sir etuvchi qaysi omillarni bilasiz?
92. Agregatning foydalanish sarf-harajatlarini oshishiga va kamayishiga ta'sir etuvchi qaysi ko'rsatgichlarini bilasiz?
93. Bevosita va bilvosita sarf- harajatlarining fa'rqini keltiring.

## **F OYDALANILADIGAN ASOSIY ADABIYOTLAR**

1. Traktorlar va qishloq xo'jaligimashinalaridan foydalanish, texnik servis. A.K. Igamberdiev, S. Aliqulov. O'quv qo'llanma. Toshkent- 2020
2. Mashina traktor agregatlaridan foydalanish va texnik servis A.K.Igamberdiyev darslik sifatida tavsfiya etilgan. Toshkent- 2021
3. A.I.Korsun va boshqalar. Xarakatlanuvchi Qishloq xo'jalik agregatlarning dinamikaviy tafsilotlarini va ish rejimlarini mukammallashtirish yo'li Bilan ulardan foydalanish samarasini oshirish. O'quv qo'llanma.-T.:OOO
4. SA. Iofinov, G.P.Лышко Эксплуатация машинно-трактори парка. — М.: «Колос», 1984.-Z50b.
5. Z. Mashina-traktor parkidan foydalanish fanidan ma'ruzalar tuplami.-t.: TIKXMII, 2002. -95 b.
6. M .Shoumarova, T.Abdillaev Qishloq xo'jaligi mashinalari. Toshkent, «O'qituvchi», 2002.
7. F.M.Mamatov Qishlok xo'jaligi mashinalari. Toshkent, «VORIS-NASHRIYOT», 2014.
8. F.M Mamatov, I.G'.Temirov. Qishlok xo'jaligi mashinalari nazriyasi va hisobi. Toshkent, «VORIS - NASHRIYOT», 2021.
9. A.K. Igamberdiev, S. Aliqulov “Traktorlar va qishloq xo'jaligi mashinalaridan foydalanish, texnik servis” T. 2020 y. 235 b.
10. A.K. Igamberdiev “Mashina traktor agregatlaridan foydalanish va texnik servis” T. 2021 y. 410 b.
- 11.M. Toshboltayev, R. Rustamov, M. Kobulov “Qishloq xo'jaligida xududiy firmaviy texnik servis sistemasi” “Fan nashriyoti” 2007 y. 146 b.
12. A.Abidov “Mashina chziqli traktor parkidan foydalanish” Toshkent – Taffakur qanoti 2013

### **Qo'shimcha adabiyotlar**

5. Sh.M.Mirziyoyev. Tanqidiy taxlil, qat'iy tartib intizom va shaxsiy javobgarlik- xar bir rahbar faoliyatining kundalik koidasi bo'lishi kerak. O'zbekiston vazirlar maxkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag'ishlangan majlisdagi O'zbekiston Respublikasi prizidentining nutqi.Xalq so'zi gazetasi 2017 yil 16 yanvar, №11.
6. Sh.M. Mirziyoyev. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, “O'zbekiston” NMIU, 2017. – 29 b.

7. Sh.M. Mirziyoyev. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi, NMIU, 2017.-458 b.
8. Sh.M. Mirziyoyev. Buyuk kelajagimizni mard va oliy janob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston", NMIU, 2017.-485 b.
5. I.A.Karimov "Qishloq xo'jaligi taraqqiyoti-to'kin hayot manbai". Toshkent, "O'zbekiston", 1998.
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti va Vazirlar mahkamasi agrar sektor bo'yicha qabul qilgan qarorlari.
7. Qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot yetishtirish bo'yicha namunaviy texnologik kartalar (2016-2021 yillar uchun I va II qism).
8. A.I.Komilov va boshqalar. Traktor va avtomobillar. I va II qism. Toshkent. "To'lqin", 2011. (darslik).
9. Z. Asosiy qishloq xujaligi ekinlarini parvarishlash va maxsulot yetishtirish bo'yicha namunaviy texnologik kartalar. 20062010ii.ii. — T.: Qishloq va suv xujaligi vazirligi.-2006y. I va II qisimlar.

# YONILG'I VA MOYLASH MATERIALLARI FANILDAN

## TEST SAVOLLARI

**1. Yonilg'i tarkibida oltingugurt necha foizgacha bo'ladi?**

- A. 25 foizgacha;
- B. 50 dan 97 foizgacha;
- C. 0,4 dan 4,3 foizgacha;
- D. 0,1 dan 4,5 foizgacha.

**2. Neftni to'g'ridan-to'g'ri haydashda necha foiz dizel yonilg'isi olinadi?**

- A. 50 foizgacha;
- B. 15-20 foiz;
- C. 10-12 foiz;
- D. 20-30 foiz.

**3. Neftni to'g'ridan-to'g'ri haydashda necha foiz mazut olinadi?**

- A. 50 foiz gacha;
- B. 10-12 foiz;
- C. 20-30 foiz.
- D. 15-20 foiz;

**4. Neft massasining asosiy qismini nechta guruhdagi uglevodorodlar tashkil qiladi?**

- A. ikkita;
- B. to'rtta;
- C. beshta.
- D. uchta;

**5. O'zbekistonda neftni qayta ishlash zavodlari qaerlarda joylashgan?**

- A. Buxoro, Farg'ona, Muborak, SHo'rtan;
- B. Buxoro, Farg'ona, Navoi;
- C. Buxoro, Farg'ona, Olmaliq
- D. Buxoro, Oltiariq, Farg'ona

**6. Ligroinli distilyat necha graduslarda olinadi?**

- A. 40-200;
- B. 120-240;
- C. 230-260;
- D. 150-360.

**7. Neft zichligi bo'yicha nechta turga bo'linadi?**

- A. to'rtta;
- B. ikkita
- C. beshta.
- D. uchta;

**8. Neftni to'g'ridan-to'g'ri haydashda necha foiz benzin olinadi?**

- A. 10-12 foiz;
- B. 15-20 foiz
- C. 20-30 foiz.
- D. 50 foizgacha

**9. Neftni kirishdagi tezligi qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?**



- A. 1-2 m/s.
- B. 40-50 m/s;
- C. 60-80 m/s;
- D. 10-15 m/s;

**10. Neftni tarkibida necha foiz kislorod bo'ladi?**

- A. 0,1-1,2 foiz;
- B. 11-14 foiz;
- C. 83-87 foiz;
- D. 0,02-1,7 foiz.

**11. Neftni tarkibida necha foiz oltingugurt bo'ladi?**

- A. 11-14 foiz;
- B. 83-87 foiz;
- C. 0,01-5,5 foiz
- D. 0,1-1,2 foiz;

**12. Neftni haydashdagi oxirgi tezlik qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?**

- A. 60-80 m/s;
- B. 40-50 m/s;
- C. 10-15 m/s;
- D. 1-2 m/s.

**13. Neft va neft mahsulotlarida parafinli uglevodorodlar necha foizni tashkil etadi?**

- A. 5-10 foizni;
- B. 10-15 foizni;
- C. 50-60 foizni;
- D. 20-30 foizni;

**14. Neftni tarkibida necha foiz uglerod boplad?**

- A. 83-87 foiz;
- B. 11-14 foiz;
- C. 0,1-1,2 foiz;
- D. 0,02-1,7 foiz.

**15. Neftning zichligi qazib olish joyiga qarab necha  $\text{g/sm}^3$  dan necha  $\text{g/sm}^3$  gacha boplad?**

- A. 0,65 dan 1,3  $\text{g/sm}^3$  gacha
- B. 0,650 dan 0,870  $\text{g/sm}^3$  gacha
- C. 0,871 dan 0,910  $\text{g/sm}^3$  gacha;
- D. 0,910 dan 1,3  $\text{g/sm}^3$  gacha;

**16. Neftni qayta ishlashni qanday usullari bor?**

- A. topgpridan-topgpri haydash va kimyoviy;
- B. kreking va platforming;
- C. gidrokreking va reforming;
- D. vakuumli haydash va kokslash.

**17. Neft mahsulotlarini zichligi qaysi asbob yordamida oplchanadi?**

- A. neftdensimetr (ariometr);
- B. penetrometr;
- C. viskozometr;
- D. termometr.

**18. Neft mahsulotlarini qovushoqligi qaysi asbob yordamida oplchanadi?**

- A. penetrometr;
- B. neftedensimetr (ariometr);
- C. termometr.
- D. viskozometr;

**19. A-80 benzinini rangi qaysi javobda topgpri koprtilgan?**

- A. sariq;
- B. rangsiz;
- C. topq sariq-qizil;
- D. kopkimtir.

**20. Benzinni zichligi qaysi javoda topgpri koprtilgan?**

- A. 0,735—0,750;
- B. 0,890-0,930;
- C. 0,835-0,860;
- D. 1.

**21. Benzinnlarni detonatsiyaga qarshi turgpunligini oshirish uchun qanday antidenatorlar qopshiladi?**

- A. tetraetilqoprgpshin terametiltqoprgpshin va trebutilmetilli efir;
- B. xlorli metal;
- C. qoprgpshin dioksidi;
- D. marganets.

**22. Normal yonishda alanga frontini tarqalish tezligi qaysi javobda topgpri koprttilgan?**

- A. 25-40 m/s;
- B. 10-12 m/s;
- C. 150-200 m/s;
- D. 1500-2500 m/s.

**23. I shchi fraktsiya benzinni necha foizini haydashida hosil boplad?**

- A. 50;
- B. 100;
- C. 90;
- D. 10.

**24. Ai-80 benzinini oktan soni motor usulida nechaga teng?**

- A. 76;
- B. 72;
- C. 80;
- D. 85.

**25. Ai-93 benzinini oktan soni motor usulida nechaga teng?**

- A. 85.
- B. 72;
- C. 76;
- D. 80;

**26. Ai-93 benzinini rangi qaysi javobda topgpri koprtilgan?**

- A. topq sariq;
- B. rangsiz;
- C. sariq;
- D. kopkimtir.

**27. AQSH da ishlab chiqariladigan benzinlar qaysi javobda topgpri koprsatilgan?**

- A. premium, regulyar, etillanmagan;
- B. besh yulduzli, toprt yulduzli, uch yulduzli, ikki yulduzli;
- C. premium, regulyar;
- D. etillanmagan.

**28. Benzinlarda qaysi parafinli uglevodorodlar boplishi maqsadga muvofiq?**

- A. izomer;
- B. normal;
- C. gazsimon;
- D. suyuq.

**29. Benzinli dvigatellarda aralashma hosil boplish davomiyligi qaysi javobda topgpri berilgan?**

- A. 0,01-0,02 s;
- B. 0,002-0,003 s;
- C. 1 s;
- D. 50s.

**30. Benzinli dvigatellarda issiqlik energiyasining necha foizi foydali ishga aylanadi?**

- A. 24-30;
- B. 20-42;
- C. 23-28;
- D. 28-42.

**31. Benzinli dvigatellarni oson yurgizish uchun qaysi javobdagi yurgizib yuborish suyuqligi ishlatiladi?**

- A. arktika;
- B. xolod d-40;
- C. etilli efir;
- D. izopropilnitrat.

**32. Benzinli distilyat necha graduslarda olinadi?**

- A. 40-200;
- B. 120-240;
- C. 230-260;
- D. 150-360.

**33. Benzinni detonatsiyaga turgunlik xususiyati qaysi javobda topgpri koprsatilgan?**

- A. oktan soni;
- B. tsetan soni;
- C. izooktan;
- D. metan.

**34. Buyuk Britaniyada ishlab chiqariladigan benzinlar qaysi javobda topgpri koprsatilgan?**

- A. besh yulduzli, toprt yulduzli, uch yulduzli, ikki yulduzli;

- B. premium, regulyar, etillanmagan;
- C. premium, regulyar;
- D. etillanmagan.

**35. Germaniyada ishlab chiqariladigan benzinlar qaysi javobda topgpri koprsatilgan?**

- A. premium, regulyar;
- B. premium, regulyar, etillanmagan;
- C. besh yulduzli, toprt yulduzli, uch yulduzli, ikki yulduzli;
- D. etillanmagan.

**36. Ogpir fraktsiya benzinni necha foizini haydashida hosil bopladi?**

- A. 90;
- B. 100;
- C. 50;
- D. 10.

**37. Zichlikni oplchov birligi qaysi javobda topgpri koprsatilgan?**

- A.  $\text{g/sm}^3$ ,  $\text{kg/m}^3$ ;
- B.  $\text{kg/m.s}$ ,  $\text{N/m.s}$ ;
- C. st yoki sst;
- D.  $\text{m}^2/\text{s}$ .

**38. Engil fraktsiya benzinni necha foizini haydashida hosil bopladi?**

- A. 10.
- B. 100;
- C. 90;
- D. 50;

**39..Buyuk Britaniyada qaysi markadagi dizel yonilgpilari ishlab chiqariladi?**

- A. A1 va A2;
- B. 1-D va 2-D;
- C. L, Z va A;
- D. L va Z.

**40. Dizel yonilgpilari tarkibida yengil fraktsiyani ...**

- A. oz miqdorda boplishi maqsadga muvofiq;
- B. boplishi maqsadga muvofiq emas;
- C. kopp miqdorda boplishi maqsadga muvofiq;
- D. bogpliq emas.

**41. Dizel yonilgpisining bugplanuvchanligi nima bilan baholanadi?**

- A. fraktsion tarkibi bilan;
- B. qovushoqligi bilan;
- C. zichligi bilan;
- D. opz-opzidan alanganishi bilan

**42. Dizel yonilgpisining necha foizini qaynash harorati bilan baholanadi?**

- A. 100%.
- B. 10%;
- C. 50%;
- D. 90%;

**43. Dizelli dvigatellarni qattiq ishlashga moyilligi nimaga qarab aniqlanadi?**

- A. tsetan soniga;
- B. oktan soniga;
- C. izooktan miqdoriga;
- D. geptan miqdoriga.

**44. Z-0,2-(-35) markali dizel yonilgpidagi -35 nimani bildiradi?**

- A. yonilgpini qotish haroratini;
- B. yonilgpini opt olish haroratini;
- C. yonilgpini loyqalanish haroratini;
- D. yonilgpi tarkibidagi oltingugurt miqdorini

**45. Yod soni nima?**

- A. 100 ml dizel yonilgpsi bilan reaksiyaga kirishuvchi suv miqdori;
- B. 100 ml dizel yonilgpsi bilan reaksiyaga kiruvchi smolalar miqdori;
- C. 100 ml dizel yonilgpsi bilan reaksiyaga kiruvchi spirtlar miqdori ;
- D. 100 ml dizel yonilgpsi bilan reaksiyaga kiruvchi atseton miqdori.

**46. Kuchsiz detonatsiyani paydo boplishi yonilgpini necha foizi yonganda paydo boyladi?**

- A. 5 foizi;
- B. 10-12 foizi;
- C. 18-20 foizi;
- D. 20 foizdan koppi.

**47. L-0,2-40 markali dizel yonilgpidagi 0,2 soni nimani bildiradi?**

- A. yonilgpi tarkibidagi oltingugurt miqdorini;
- B. yonilgpini opt olish haroratini;
- C. yonilgpini loyqalanish haroratini;
- D. yonilgpini qotish haroratini.

**48. L-0,2-40 markali dizel yonilgpidagi 40 soni nimani bildiradi?**

- A. yonilgpini opt olish haroratini;
- B. yonilgpini loyqalanish haroratini;
- C. yonilgpi tarkibidagi oltingugurt miqdorini;
- D. yonilgpini qotish haroratini.

**49. L-0,2-40 markali dizel yonilgpidagi L harfi nimani bildiradi?**

- A. yonilgpi yozgiligini;
- B. yonilgpi qishkiligini;
- C. yonilgpi arktikaviyligini;
- D. yonilgpini ishlatish sohasini.

**50. Standartlarga asosan dizel yonilgpilarini tsetan soni necha birlik bilan ishlab chiqariladi**

- A. 40-50;
- B. 47-51;
- C. 38-40;
- D. 100.

**51. Oprtacha shiddatli detonatsiyani paydo boplishi yonilgpini necha foizi yonganda paydo boyladi?**

- A. 10-12 foizi;
- B. 5 foizi;
- C. 18-20 foizi;
- D. 20 foizdan kopp.

**52. TSetanni opz-opzidan alangalanishga moyilligi shartli ravishda necha birlik qabul qilingan?**

- A. 100.
- B. 45;
- C. 40;
- D. 50;

**53. Dizel dvigatellarini oson yurgizish uchun qaysi javobdagi yurgizib yuborish suyuqligi ishlatiladi?**

- A. xolod d-40;
- B. arktika;
- C. etilli efir;
- D. izopropilnitrat.

**54. 1 kg benzin havo aralashmasi yonganda necha kJ issiqlik ajralib chiqadi?**

- A. 2780-2890;
- B. 3430-3480;
- C. 34100;
- D. 117200.

**55. Arktikaviy dizel yonilgisi markasida nima koprtiladi?**

- A. faqat oltingugurt miqdori;
- B. opt olish harorati va oltingugurt miqdori;
- C. loyqalanish va qotish haroratlari;
- D. qotish va opt olish haroratlari .

**56. Dizel yonilgilarini qotish haroratini aniqlashda necha gradus qiyaligi bor asbobdan foydalaniladi?**

- A.  $45^0$ ;
- B.  $40^0$ ;
- C.  $50^0$ ;
- D.  $100^0$ .

**57. Dizel yonilgisida ishlaydigan avtomobillar benzinli avtomobillarga nisbatan necha foiz tejamlil hisoblanadi?**

- A. 25-30.
- B. 20-42;
- C. 23-28;
- D. 24-30;

**58. Dizel yonilgisida ishlaydigan avtomobillar benzinli dvigatellarga nisbatan necha foiz tejamlilroqdir?**

- A. 25-30.
- B. 20-42;
- C. 23-28;
- D. 24-30;

**59. Dizel yonilgipisini yozgi navlarini ishlatish haroratlari qaysi javobda topgpri koprailan?**

- A.  $0^{\circ}\text{C}$  va undan yuqori boplgan haroratlarda;
- B.  $10^{\circ}\text{C}$  atrofida;
- C.  $-20^{\circ}\text{C}$  va undan past haroratlarda;
- D.  $-50^{\circ}\text{C}$  va undan past haroratlarda.

**60. Dizel yonilgipisini zichligi qaysi javoda topgpri koprailan?**

- A. 0,835-0,860;
- B. 0,890-0,930;
- C. 0,735—0,750;
- D. 1.

**61. Dizel yonilgipisini qotish harorati necha minutda oqib ketmasligi tapminlanadigan harorat tushuniladi?**

- A. 1,0;
- B. 0,5;
- C. 1,5;
- D. 2.

**62. Yozgi dizel yonilgipilarni qotish harorati qaysi javobda javobda topgpri koprailan?**

- A.  $-10^{\circ}\text{C}$  atrofida ;
- B.  $-10^{\circ}\text{C}$  dan  $-20^{\circ}\text{C}$  gacha;
- C.  $-25^{\circ}\text{C}$  dan  $-30^{\circ}\text{C}$  gacha;
- D.  $-35^{\circ}\text{C}$  dan  $-45^{\circ}\text{C}$  gacha.

**63. L va Z markadagi dizel yonilgipilari tarkibida ruxsat etilgan oltingugurt miqdori qaysi javobda topgpri koprailan?**

- A. 0,2;
- B. 0,21-0,50;
- C. 0,21-0,40;
- D. 0,4.

**64. Loyqalanish harorati yozgi dizel yonilgipilari uchun necha gradusdan past boplmamligi lozim?**

- A.  $-5^{\circ}\text{C}$ ;
- B.  $-25^{\circ}\text{C}$ ;
- C.  $-30^{\circ}\text{C}$ ;
- D.  $-50^{\circ}\text{C}$ .

**65. Loyqalanish harorati qishki dizel yonilgipilari uchun necha gradusdan yuqori boplmamligi lozim?**

- A.  $-30^{\circ}\text{C}$ ;
- B.  $-5^{\circ}\text{C}$ ;
- C.  $-25^{\circ}\text{C}$ ;
- D.  $-50^{\circ}\text{C}$ .

**66. Standart talablariga binoan arktikaviy dizel yonilgipilarini qovushoqligi qaysi javobd topgpri koprstailgan?**

- A. 1,5 mm<sup>2</sup>/s;
- B. 1,8-3,2 mm<sup>2</sup>/s;
- C. 2,5-4,0 mm<sup>2</sup>/s;
- D. 3,0-6,0 mm<sup>2</sup>/s.

**67. Standart talablariga binoan yozgi dizel yonilgipilarini qovushoqligi qaysi javobd topgpri koprstailgan?**

- A. 3,0-6,0 mm<sup>2</sup>/s.
- B. 1,5 mm<sup>2</sup>/s;
- C. 1,8-3,2 mm<sup>2</sup>/s;
- D. 2,5-4,0 mm<sup>2</sup>/s;

**68. Standart talablariga binoan qishki dizel yonilgipilarini qovushoqligi qaysi javobd topgpri koprstailgan?**

- A. 1,8-3,2 mm<sup>2</sup>/s;
- B. 1,5 mm<sup>2</sup>/s;
- C. 2,5-4,0 mm<sup>2</sup>/s;
- D. 3,0-6,0 mm<sup>2</sup>/s.

**69. Standartlarga asosan dizel yonilgipisini tsetan soni necha birlikdan kopp boplmasligi lozim?**

- A. 50;
- B. 40;
- C. 45;
- D. 100.

**70. Standartlarga asosan dizel yonilgipisini tsetan soni necha birlikdan past boplmasligi lozim?**

- A. 40;
- B. 45;
- C. 50;
- D. 100.

**71. TSetan arktikaviy dizel yonilgipilari uchun necha birlik boplishi lozim?**

- A. 38-40;
- B. 40-49;
- C. 47-51;
- D. 90-100.

**72. TSetan yozgi dizel yonilgipilari uchun necha birlik boplishi lozim?**

- A. 47-51;
- B. 38-40;
- C. 40-49;
- D. 90-100.

**73. TSetan qishki dizel yonilgipilari uchun necha birlik boplishi lozim?**

- A. 40-49;
- B. 38-40;
- C. 90-100.



D. 47-51;

**74. TSetan soni oshirish uchun ishlatiladigan qopshimchalar qaysi javobda topla kopr satilgan?**

- A. orgavnik peroksidlar, etilnitrat va izopropilnitrat.
- B. tetraetil qoprgposhin;
- C. tetrametil qoprgposhin;
- D. marganets;

**75. SHartli yonilgpinining yonish issiqligi necha MJ/kg ga teng?**

- A. 29,33;
- B. 2,78-2,89;
- C. 3,41;
- D. 11,72.

**76. Dizel yonilgplarida qaysi parafinli uglevodorodlar boplishi maqsadga muvofiq?**

- A. normal;
- B. izomer;
- C. gazsimon;
- D. suyuq.

**77. Dizel yonilgpisini ishlatish mumkin boplgan eng past harorat qaysi javobda topgpri kopr satilgan?**

- A. loyqalanish haroratidan  $3-5^{\circ}\text{C}$  yuqori boplgan harorat va qotish haroratidan  $10-15^{\circ}\text{C}$  yuqori boplgan harorat;
- B. loyqalanish haroratidan  $3-5^{\circ}\text{C}$  past boplgan harorat,;
- C. loyqalanish harorati;
- D. qotish haroratidan  $10-15^{\circ}\text{C}$  past boplgan harorat.

**78. Dizelli dvigatellarda issiqlik energiyasining necha foizi foydali ishga aylanadi?**

- A. 28-42.
- B. 20-42;
- C. 23-28;
- D. 24-30;

**79. Qishki dizel yonilgplarni qotish harorati qaysi javobda javobda topgpri kopr satilgan?**

- A.  $-35^{\circ}\text{C}$  dan  $-45^{\circ}\text{C}$  gacha.
- B.  $-10^{\circ}\text{C}$  atrofida ;
- C.  $-10^{\circ}\text{C}$  dan  $-20^{\circ}\text{C}$  gacha;
- D.  $-25^{\circ}\text{C}$  dan  $-30^{\circ}\text{C}$  gacha;

**80. Gaz qazib olish bopyicha qaysi davlatlar yetakchilik qiladi?**

- A. Rossiya, AQSH.
- B. Saudiya Arabistoni, Buyuk Britaniya;
- C. Eron, Xitoy;
- D. Kanada, Germaniya;

**81. Yonilgpi tarkibida azot necha foizgacha bopladi?**

- A. 0,5 dan 15 foizgacha.
- B. 25 foizgacha;
- C. 50 dan 97 foizgacha;
- D. 0,4 dan 4,3 foizgacha;

**82.Reforming jarayon necha gradus va qancha bosimda optkaziladi?**

- A. 460-520<sup>0</sup>C va 0, 98-1,47 MPa;
- B. 500<sup>0</sup>C va 0,15 MPa;
- C. 450-590<sup>0</sup>C va 0,1-0,2 MPa;
- D. 375-415<sup>0</sup>C va 1-4 MPa.

**83.Tabiiy gaz qazib olish bopyicha MDH davlatlari orasida Opzbekiston nechanchi oprinda turadi?**

- A. uchinchi;
- B. toprtinchii;
- C. ikkinchi;
- D. birinchi.

**84.Opzbekistonda gazni qayta ishlash zavodlari qaerlarda joylashgan?**

- A. Muborak, SHoprtan;
- B. Buxoro, Oltiariq, Fargpona;
- C. Buxoro, Fargpona, Navoi;
- D. Buxoro, Fargpona, Olmaliq.

**85.Motor moyini zichligi qaysi javoda topgpri koprsatilgan?**

- A. 0,890-0,930;
- B. 0,835-0,860;
- C. 0,735—0,750;
- D. 1.

**86.1 kg vodorod yonishi uchun necha kg kislorod kerak bopladi?**

- A. 8;
- B. 1;
- C. 2,67;
- D. 23,2.

**87.Detonatsion yonishda alanga frontini tarqalish tezligi qaysi javobda topgpri koprstilgan?**

- A. 1500-2500 m/s.
- B. 10-12 m/s;
- C. 25-40 m/s;
- D. 150-200 m/s;

**88.Yonilgpi tarkibida vodorod necha foizgacha bopladi?**

- A. 25 foizgacha;
- B. 50 dan 97 foizgacha;
- C. 0,4 dan 4,3foizgacha;
- D. 0,5 dan 15foizgacha.

**89.Yonilgpi tarkibida kislorod necha foizgacha bopladi?**

- A. 0,4 dan 4,3 foizgacha;
- B. 25 foizgacha;
- C. 50 dan 97 foizgacha;
- D. 0,5 dan 15 foizgacha.

**90.Yonilgpi tarkibida uglerod necha foizgacha bopladi?**

- A. 50 dan 97foizgacha;

- B. 25 foizgacha;
- C. 0,4 dan 4,3foizgacha;
- D. 0,5 dan 15foizgacha.

**91. SHiddatli detonatsiyani paydo boplishi yonilgini necha foizi yonganda paydo bopladi?**

- A. 18-20 foizi;
- B. 10-12 foizi;
- C. 5 foizi;
- D. 20 foizdan koppi.

**92.1 kg vodorod yonganda necha kJ issiqlik ajralib chiqadi?**

117200.

- A. 2780-2890;
- B. 3430-3480;
- C. 34100;

**93.1 kg uglerod yonganda necha kJ issiqlik ajralib chiqadi?**

- A. 34100;
- B. 2780-2890;
- C. 3430-3480;
- D. 117200.

**94.20 kg oltingugurt angidrididan necha kg oltingugurt kislotasi hosil bopladi?**

- A. 25 kg;
- B. 10 kg;
- C. 20 kg;
- D. 30 kg.

**95. Gazoyl necha graduslarda olinadi?**

- A. 150-360.
- B. 40-200;
- C. 120-240;
- D. 230-260;

**96. Geptanni oktan soni qaysi javobda topgpri koprstailgan?**

- A. 0;
- B. 100;
- C. 103;
- D. 104.

**97. Reaktiv yonilgpi necha graduslarda olinadi?**

- A. 150-360.
- B. 40-200;
- C. 120-240;
- D. 230-260;

**98. Gaz yonilgpilarida ishlaydigan dvigatellarda issiqlik energiyasining necha foizi foydali ishga aylanadi?**

- A. 23-28;
- B. 20-42;

- C. 24-30;
- D. 28-42

**99. Gazlarni sintezlash natijasida necha foiz benzin, dizel yonilg'isi va moy olinadi?**

- A. 40-45, 15-20 va 10-17;
- B. 80-85, 10 va 5-10;
- C. 18-22, 20-25 va 50-60;
- D. 20-30, 70-75 va 5-10.

**100. Izooktanni oktan soni qaysi javobda topg'pri koprstailgan?**

- A. 100;
- B. 0;
- C. 103;
- D. 104.

**101. Kinematik qovushoqlikni SI tizimidagi oplchov birligi qaysi javobda topg'pri koprstailgan?**

- A.  $m^2/s$ .
- B.  $g/sm^3$ ,  $kg/m^3$ ;
- C.  $kg/m.s$ ,  $N/m.s$ ;
- D. st yoki sst;

**102. Solyarali yonilg'pi necha gradusda olinadi?**

- A. 300-400.
- B. 120-240;
- C. 150-360;
- D. 230-260;

**103. Kinematik qovushoqlikni oplchov birligi qaysi javobda topg'pri koprstailgan?**

- A. st yoki sst;
- B.  $g/sm^3$ ,  $kg/m^3$ ;
- C.  $kg/m.s$ ,  $N/m.s$ ;
- D.  $m^2/s$

**104. Tiptanni oktan soni qaysi javobda topg'pri koprstailgan?**

- A. 104.
- B. 0;
- C. 100;
- D. 103;

**105. Toluolni oktan soni qaysi javobda topg'pri koprstailgan?**

- A. 103;
- B. 0;
- C. 100;
- D. 104.

**106. Opzбекiston sharoitida tsetan soni necha birlikka teng boplgan dizel yonilg'isi ishlatiladi?**

- A. 45;
- B. 40;
- C. 50;
- D. 100.

**107. Neytral smollar tarkibida mos ravishda necha foiz uglerod, vodorod va kislorod boplishi mumkin?**

- A. 80-85, 10 va 5-10;
- B. 18-22, 20-25 va 50-60;
- C. 40-45, 15-20 va 10-17;
- D. 20-30, 70-75 va 5-10.

**108. Neft mahsulotlarini tozalashda ishlatiladigan oqartiruvchi tuproqni tarkibi va miqdori qaysi javobda topgpri koprstailgan?**

- A. 75-80 foiz  $\text{Si}_2\text{O}$  va 10-25 foiz  $\text{Al}_2\text{O}_3$  ;
- B. 50-60 foiz  $\text{Si}_2\text{O}$  va 40-50 foiz  $\text{Al}_2\text{O}_3$  ;
- C. 60-70 foiz suv va 30-40 foiz  $\text{NaOH}$ ;
- D. 80-85 foiz suv va 10-15 foiz  $\text{NaOH}$ .

**109. Ogpir neftni zichligi necha  $\text{g}/\text{sm}^3$  dan necha  $\text{g}/\text{sm}^3$  gacha bopladi?**

- A. 0,910 dan 1,3  $\text{g}/\text{sm}^3$  gacha;
- B. 0,650 dan 0,870  $\text{g}/\text{sm}^3$  gacha;
- C. 0,871 dan 0,910  $\text{g}/\text{sm}^3$  gacha;
- D. 0,65 dan 1,3  $\text{g}/\text{sm}^3$  gacha

## **YOQILG'I VA MOYLASH MATERIALLARI**

### **Fanidan nazorat savollari**

1. Avtomobil benzinlariga qanday talablar qo'yiladi?
2. Yonilg'ining qovushoqligi va uni aniqlash.
3. Avtomobil benzinlarining bug'lanuvchanligi va fraktsion tarkibi.
4. Benzinning fraktsion tarkibini aniqlash.
5. Benzinning to'yingan bug' bosimi.
- 6.
7. Yonilg'ining normal va detanatsion yonishi.
8. Oktan soni deb nimagan aytiladi, u qanday aniqlanadi va yonilg'ining qanday xossalarini belgilaydi?
9. Oktan sonini aniqlashning motor va tadqiqot usullari o'rtasida qanday farq bor?
10. Detonatsiyaga qarshi kurashning qanday tadbirlarini bilasiz?
11. Oktan sonini oshirishda qanday antidetonatorlardan foydalaniladi?
12. Induktsion davr va haqiqiy smolalar miqdori deganda nimani tushunasiz?
13. Etillangan benzindan foydalanishda qanday ehtiyotkorlik choralarini ko'rish lozim?
14. Benzinning aktiv yemirilish ko'rsatkichlari.
15. Benzin tarkibidagi mexanik aralashmalar va suvning miqdori.
16. Benzinlarning turlari va markalari.

17. Yonilg`i pasport deganda nimani tushunasiz?
18. Xorijda ishlab chiqariladigan benzinlar.
19. Suvli-benzin emulsiyalarini ishlatish.
20. Yonilg`ining yonuvchi va yonmaydigan qismlari qanday elementlardan tashkil to`gan?
21. Ishchi yonilg`i qanday tarkibga ega?
22. Yonilg`ini to`la yonishi uchun lozim bo`lgan kislorod miqdori qanday aniqlanadi?
23. Yonilg`ining yonish turlarini aytib bering.
24. Yonish issiqligini tushintirib bering.
25. Yonish mahsulotlari turlarini aytib bering.
26. Gazsimon yonilg`ining afzalliklari va kamchiliklari.
27. Gazsimon yonilg`ilarning kelib chiqishi bo`yicha turlari, ularning tarkibi va xossalari.
28. Yonish issiqligiga ko`ra gazsimon yonilg`ilar qanday turlarga bo`linadi?
29. Tabiiy gaz, uning tarkibi, xossalari, ishlatilishi.
30. Siqilgan gaz, uning tarkibi, xossalari, ishlatilishi.
31. Suyultirilgan gaz, uning tarkibi, xossalari, ishlatilishi.
32. Spirtlardan yonilg`i sifatida foydalanish istiqbollari qanday?
33. Engil gaz kondensatlari.
34. Og`ir gaz kondensatlari.
35. Vodorod yonilg`idan foydalanish istiqbollari.
36. Slanetslar va bitumlardan olinadigan yonilg`ilar.
37. Lok-buyoq materiallar komponentlarini tag`riflang.
38. Suyuq va kukunsimon lok-buyoq materiallarni surkash usullarini tushuntirib bering.
39. Yupqa parda hosil qiluvchi moddalarga qanday moddalar kiradi?
40. Selluloza efirlari asosida parda hosil qiluvchi lok-buyoq materiallarni aytib bering.
41. Oliflar deb qanday moddalarga aytiladi?
42. Sikkativ nima va u lok-buyoq olishda qanday rol uynaydi?
43. Usimlik moyining parda hosil qilish kimyoviy asoslarini g`izohlang.
44. Poliefirakrilatli yelimlar.
45. Polivinilxlorid polimerlari va sopolimerlari asosidagi yelimlar.
46. Yog`och buyumlarni biriktirish uchun yelimlar.
47. Yuqori haroratlarda ishlatiladigan yelimlar.
48. Kauchuk as
49. osidagi yelimlar.
50. Benzinlar xaqida umumiy ma'lumotlar.

51. Benzin sifatiga qo'yiladigan ekspluatatsion talablarni izohlang.
52. Benzinlarning asosiy hossalari qanday ?
53. Benzinlarning sifat ko'rsatkichlari qanday ?
54. Benzinning oktan soni deb nimaga aytiladi va u qanday aniqlanadi ?
55. Etilangan benzinlarni tariflang.
56. Benzinning markalari va turlari qanday ?
57. Benzinning fraktsion tarkibini tariflang.
58. Detinatsiyabardoshlik deb nimaga aytiladi va u qanday aniqlanadi ?
59. To'yingan bug' bosimi, mexanik aralashmalar va suv haqida izoh bering.
60. Dizelg' yonilg'isi haqida mag'lumotlar.
61. Dizelg' yonilg'isiga qanday ekspluatatsion talablar qo'yiladi ?
62. Dizelg' yonilg'isining ekspluatatsion sifatini bildiruvchi fizik xossalari.
63. Dizelg' yonilg'isining ekspluatatsion sifatini bildiruvchi kimyoviy xossasi.
64. Dizelg' yonilg'isining qovushqoqlik xossalarini tag'riflang.
65. Dizelg' yonilg'isining tseton soni qanday aniqlanadi?
66. Dizelg' yonilg'isining tseton soni deb nimaga aytiladi?
67. Dizelg' yonilg'isining markalari, turlari, shartli ifodasi va ishlatilishi .
68. Dizelg' yonilg'ining yonishi qanday kechadi?
69. Yonuvchi aralashmaga qanday xossalar tag'sir etadi?
70. Dizelg'larda yonilg'ining yonishi qanday kechadi?
71. Alternativ yonilg'ilar haqida mahlumotlar.
72. Alternativ yonilg'ilarning asosiy hossalari nimada?
73. Alternativ yonilg'ilarning qanday normalanadigan sifat ko'rsatkichlari bor?
74. Alternativ yonilg'ilarning markalanishini tahriflang?
75. Alternativ yonilg'ilarning ishlatilishi.
76. Alternativ yonilg'ilarning vazifasiga ko'ra ishlatilishini izohlang.
77. Motor moylari xaqida qanday mahlumotlar bilasiz?
78. Motor moyining asosiy vazifalari nimadan iborat?
79. Motor moylariga qanday ekspluatatsion talablar qo'iladi?
80. Motor moylarining normalanadigan sifat ko'rsatkichilarni izoxlang.
81. Motor moylarining klassifikatsiyasini tag'riflang.
82. Motor moylarining markalanishi.
83. Moyning qanday turlari mavjud va ishlatilishi.
84. Xorij davlatlarida ishlab chiqarilgan motor moylarini tag'riflang.
85. Moylash materiallarining turlari qanday va vazifasi nimalardan iborat?
86. Moylash materiallari deb nimaga aytiladi?
87. Moylarning sifatini yaxshilash uchun nimalar qilish kerak?

88. Dvigatelning ishonchli va uzoq muddat ishlashi uchun moylarga qanday prisadkalar qo'shiladi?
89. Motor moyining kinematik qovushqoqligi .
90. Dizelg' dvigatellari uchun qanday moylar qo'laniladi?
91. Karbyuratorli dvigatellar uchun qanday moylar ishlatiladi?
92. Ichki yonuv dvigatellarini moylash sistemalarida foydalanadigan moylar.
93. Moy tarkibidagi mexanik aralashmalar va suvning miqdori.
94. Surkov moylari haqida ma'lumotlar.
95. Surkov moylarining asosiy hossalari nimada?
96. Surkov moylarining qanday normalanadigan sifat ko'rsatkichlari bor?
97. Plastik surkov moylarining markalanishini tahriflang?
98. Plastik surkov moylarining ishlatilishi.
99. Plastik surkov moylarining vazifasiga ko'ra ishlatilishini izohlang.
100. Antifraktsion surkov moylarga tahrif bering.
101. Kontservatsion surkov moylariga izoh bering.
102. Surkov moylarining asosiy hossalari deb nimaga aytiladi?
103. Surkov moylari qanday ishlatiladi?
104. Plastik moylar rangi va tarkibi.
105. Surkov moylari vazifasiga qarab bo'linishi.
106. Natriy va natriy - kalg'tsiyli surkov moylarini izohlang.
107. Past haroratda muzlaydigan sovutuvchi suyuqliklar(antifriz) xaqida umumiy mag'lumotlar.
108. Anrifriz bilan ishlash qoidarini izoxlang.
109. Antifrizlarning turlari.
110. Tosol-40 nima?
111. Tosol-50 nima?