



Igamberdiev A.K.



MASHINA TRAKTOR AGREGATLARIDAN FOYDALANISH VA TEXNIK SERVIS



TOSHKENT – 2020

A.K.IGAMBERDIYEV

**MASHINA TRAKTOR
AGREGATLARIDAN FOYDALANISH
VA TEXNIK SERVIS**

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi "Qishloq xo'jaligini mexnizatsiyalashtirish" mutahassislarini tayyorlaydigan oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik sifatida tavsiya etgan.

TOSHKENT- 2020

Darslikda Respublikamiz dehqonchiligining barcha sohalarida mexanizatsiyalashgan texnologik jarayonlarni bajaradigan mashina traktor agregatlardan samarali foydalanish, ularni maxalliy sharoitlarga mos qilib tuzish asoslari, agregatlarining foydalanish xususiyatlari va ko‘rsatkichlarini tahlil qilish, ularni maqbul tuzish asoslari, kinematikasi, harakatlanish usullari, ish unumi va uni oshirish yo‘llari, mexanizatsiyalashgan texnologik operatsiyalarni bajarishni tashkil etish asoslari, texnik holatini nazorat qilish, mashinalarni saqlash va texnik-texnologik servisni amalga oshirishning nazariy asoslari berilgan.

Darslik “Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash”, “Qishloq va suv xo‘jaligida texnik servis” bakalavriat ta’lim yo‘nalishlari va “Dehqonchilikni mexanizatsiyalash” magistratura mutaxassisligi talabalari uchun mo‘ljallangan.

Taqrizchilar: **D.R.Norchayev**, texnika fanlari doktori, kata ilmiy hodim
B.M.Xudayarov, texnika fanlari doktori, professor

Учебник охватывает основы эффективного использования машинно-тракторных агрегатов, выполняющих механизированные технологические процессы во всех сферах сельского хозяйства республики, основы их проектирования в соответствии с местными условиями, характеристики и производительность агрегатов, основы их конструкции, кинематики, способов работы, производительности и экономичности. Приведены теоретические основы организации проведения механизированных технологических операций, контроля технического состояния, хранения машин и осуществления технического и технологического обслуживания.

Учебник предназначен для студентов специальностей «Механизация сельского хозяйства», «Техническая служба в сельском и водном хозяйстве» и магистров «Механизация сельского хозяйства».

Рецензенты: **Д. Норчаев**, доктор технических наук, старший научный сотрудник

Б.М. Худаяров, доктор технических наук, профессор

The textbook describes the effective use of machine-tractor units performing mechanized technological processes in all areas of agriculture of the Republic, the basics of their adaptation to local conditions, the analysis of the characteristics and performance of units, the basics of their design, kinematics, methods of operation, productivity and ways to increase it. the basics of the organization of operations, the theoretical basis for the control of technical condition, maintenance of machines and the implementation of technical and technological service.

The textbook is intended for students majoring in "Agricultural Mechanization", "Technical Service in Agriculture and Water Management" and master's degree in "Agricultural Mechanization".

Opponents: **D.R. Norchayev**, Doctor of Technical Sciences, Senior
Researcher
B.M. Khudayarov, Doctor of Technical Sciences, Professor

KIRISH

Hozirgi kunda fermerlik harakatini rivojlantirish natijasida mamlakatimizda keyingi yillarda 160 mingdan ortiq fermer xo‘jaliklari shakllanib, 10 dan ortiq yo‘nalishlarda samarali faoliyat yuritmoqda. Ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaliklari oxirgi yillarda 45 foizga ko‘payib, ularning soni 75 mingtadan ortgan.

Bu borada Respublikamizda Ispaniya, Polsha, Niderlandiya, Gretsiya, Rossiya, Xitoy, Janubiy Koreya, Turkiya, Vetnam va Indoneziya davlatlarining ilg‘or tajribasidan keng foydalanishga alohida e‘tibor qaratilgan.

Xozirgi kunda fermer xo‘jaliklari va umuman, qishloq xo‘jaligi sohasi davlatimiz tomonidan har tomonlama qo‘llab-quvvatlanib, ularga barcha zarur sharoit va imkoniyatlar yaratib berilmoqda. O‘zbekistonni 2017-2021 yillarda yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasida barcha sohalar qatori qishloq xo‘jaligini ham modernizatsiya qilish borasida eng muhim vazifalarni aniq belgilab, ularni izchil amalga oshirib borayotganimiz sohadagi ulkan muvaffaqiyatlarga asos bo‘lib xizmat qilmoqda.

Qishloq xo‘jaligida samaradorlikning yuqori bo‘lishi ko‘p jihatdan sohaning zamonaviy texnikalar bilan ta‘minlash, ulardan samarali foydalanish darajasiga bog‘liq.

O‘zbekiston Respublikasi 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, 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 bu borada muhim omil bo'lmoqda. Bu qarorlarda sohaga oid qator vazifalar belgilangan, jumladan:

1. Mashina-traktor agregatlari parkini yangilash, texnik xizmat ko'rsatish, ta'mirlash, diagnostikalash, uzoq muddat saqlash;
2. Texnikalarga servis xizmati ko'rsatishni to'liq yo'lga qo'yishda ilm-fan bilan ishlab chiqarishning uyg'unlashuvini ta'minlash;
3. Tashina-traktor parklarining mavjud texnikalarini ta'mirlash va servis xizmatlari ko'rsatishga ixtisoslashtirish;
4. Mahalliy qishloq xo'jaligi texnikalariga xizmat ko'rsatuvchi zarur texnikalar bilan jihozlangan va ko'chma xizmat ko'rsatuvchi mintaqaviy servis markazlarini tashkil etish;
5. Texnik xizmat ko'rsatish, ta'mirlash, saqlash va diagnostikalash, detal, uzal, agregatlar resursini tiklash texnologik jarayonlarini bajaruvchi tarmoq Markazlarini yaratish;
6. Mavjud qishloq xo'jaligi texnikasi parkini hisobga olish va nazorat qilish tizimini takomillashtirish;
7. Texnikaviy xizmatlar ko'rsatish Markazining jihozlarini modernizatsiya qilish, mexanizatsiya, remont va texnik xizmat ko'rsatishni zamon talabi darajasidagi texnika, jihozlar va malakali kadrlar bilan ta'minlash kabi fanga oid masalalar.

Respublikamizda faoliyat yuritayotgan fermer xo'jaliklari, mashina-traktor parklari, muqobil mashina-traktor parklari, shuningdek, boshqa tegishli tuzilmalar yuqori unumli, tejamkor texnika hamda agregatlar bilan ta'minlanmoqda. SHuni ta'kidlash kerakki, oxirgi yillarda agrar sohada yurtimizda 60 ga yaqin turdagi qishloq xo'jaligi texnikalarini ishlab chiqarish yo'lga qo'yildi.

Mashina-traktor agregatlaridan foydalanish darajasini oshirishning nazariy asoslarini, ularning harakatlanish qonuniyatlari, agrotexnik, ekspluatatsion-texnologik va ishonchlilik ko'rsatkichlarini oshirish bo'yicha ma'lumotlar ushbu darslikda talabalarga taqdim etilgan.

I-QISM. MASHINA TRAKTOR AGREGATLARIDAN FOYDALANISH ASOSLARI

1-Bob. QISHLOQ XO‘JALIGI ISHLAB CHIQRISHINI MEXANIZATSIYALASHTIRISHNING HALQ FAROVONLIGINI OSHIRISHDAGI AHAMIYATI VA RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI

1.1-§. Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini etishtirishning halq farovonligini oshirishdagi o‘rni, muammolar, yechimlar

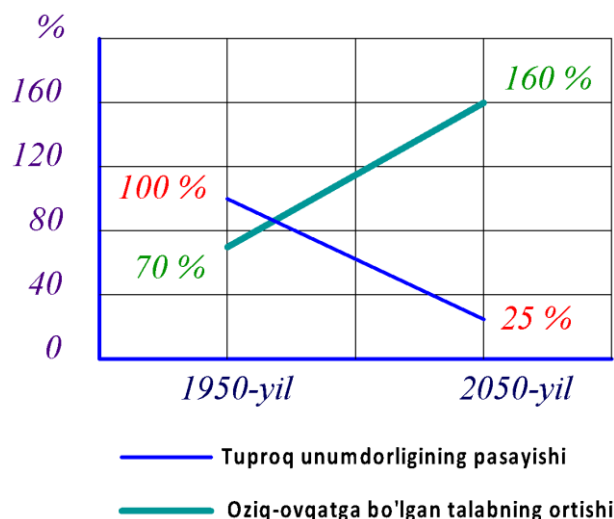
Bugungi kunda dunyo bo‘yicha 886,9 mln. gektar maydonlarda tuproqqa ishlov beriladi va qishloq xo‘jaligi mahsulotlari etishtiriladi. Bu maydonlarning 43,8 foizida yangi rusurstejamkor, minimal va nol texnologiyalar hamda ularni amalga oshiradigan texnika vositalari joriy etilgan. Ushbu zamonaviy texnologiyalar 118 mln. gektar maydonlarda tuproqning unumdorligini saqlash bilan bir vaqtda etishtirilayotgan mahsulot tannarxini o‘rtacha 25 foizga kamaytirish imkonini beradi (1-rasm) [6].

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 erlar 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 [7]. O‘zbekistonda 1970 yillarda 16 mln aholi bo‘lgan bo‘lsa, hozir 32 mln.dan oshdi, 2050 yilga 50 mln. bo‘lishi kutilmoqda (1-rasm).



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

3) Erni 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 “erni terisi shilini b 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, erga 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.

Mamlakatimizda **oziq-ovqat mahsulotlari** etishtirishni 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'lga 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 issiqxonalarining barpo etilishi

1.2-§. 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 sifatiga erishish omillari

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

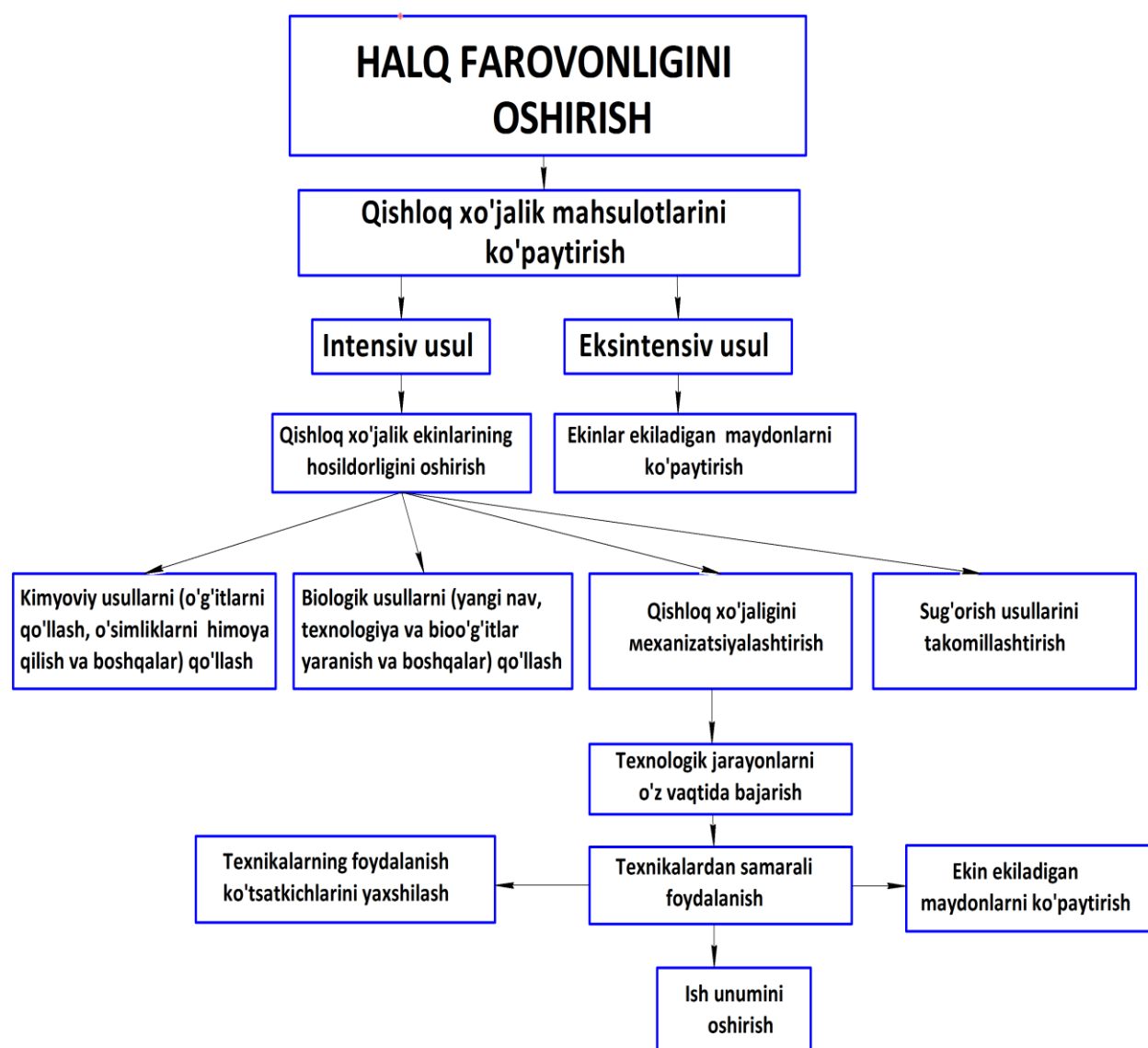
Respublikamiz mustaqillikka erishgan birinchi kundan boshlab, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini eng zamonaviy, mukammal qishloq xo‘jaligi texnikalari bilan ta‘minlash uchun xorijiy davlatlarning ilg‘or firmalari bilan hamkorlikda qishloq xo‘jaligi texnikalarini mamlakatimizda ishlab chiqarish yo‘lga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

SHu bilan birga davlatimiz tomonidan fermer xo‘jaliklariga texnikalardan foydalanishning yangi yo‘nalishlarini yaratib berilganligi, ya‘ni, o‘zining shaxsiy texnikasidan, boshqa korxonalar va tashkilotlarning texnikalaridan shartnoma asosida

yoki ijaraga olib foydalanish, lizing, su,sidiya 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 etishtirish 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.



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

Bu masalada suv zaxirasini etarli emasligi ham eksintensiv usulda mahsulotlar etishtirishni, 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 etishtirishda 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 [8].

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 takidlash kerakki, hozirgi davrda texnikalar kuchi bilan har qanday cho'lni go'zal, yashnagan vodiya aylantirish mumkin, lekin bir vaqtini 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.

Hozirgi kunda mamlaktimizda qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirishda bajariladigan ishlarni mexanizatsiyalash darajasi ancha past bo'lib, bu ko'rsatkich 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. SHu bilan birga etishtirilgan ishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash va saqlash ishlari ham talab darajasida emas.

1.3-§. 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 etishtirish;
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 etuk mutaxassislarni 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 er 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 texnikalarga 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 mexanizatsiyalash darajasi deganda nimani tushinasiz?

5. Mamlakatimizda qishloq xo'jaligi mashinasozligini rivojlantirish va texnikalardan samarali foydalanish istiqbollari qanday tadbirlarni o'z ichiga olgan?

2-bob. ISHLAB CHIQRISH JARAYONLARI VA MASHINA TRAKTOR AGREGATLARINING UMUMIY TASNIFI

2.1-§. Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish jarayonlarining turlari, asosiy tushunchalar va ta’riflar

Qishloq xo‘jaligi sohasida ishlaydigan har bir mutaxassis etishtiriladigan mahsulotlarini ishlab chiqarishda qo‘llaniladigan texnologiya, texnologik jarayon, ishlab chiqarish jarayoni va bajariladigan ishlar to‘g‘risida aniq tushunchalarga ega bo‘lish kerak.

Texnologiya – bu belgilangan sifatdagi mahsulotni olish uchun amalga oshiriladigan biologik, kimyoviy, fizik va agrotexnik jarayonlar yig‘indisidir.

Masalan: Paxta xom–ashyosini etishtirish texnologiyasini amalga oshirishda dalani haydash, mineral va mahalliy o‘g‘itlar solish, tuproqqa ekishdan oldin va qator orasiga ishlov berish, zararkunandalarga qarshi kurashish, paxtani terib olish va boshqalar, jami 80 tadan ortiq ishlab chiqarish ishlarini amalga oshirish kerak bo‘ladi [9].

Texnologik jarayon – bu mehnat predmetiga (tuproq, don, paxta va boshqalar.) yo‘naltirilgan ta’sirlar jamlanmasi bo‘lib, uning natijasida ishlov berilayotgan materialning xossasi, joylashishi, holati o‘zgaradi.

Masalan: Er haydash jarayonida uning zichligi, namlikni saqlash qobiliyati, donadorligi, ustki qismini pastiga ajdarilishi va boshqa xossalari o‘zgaradi.

Ishlab chiqarish jarayoni deb talab etilgan sifatga javob beradigan mahsulot olish maqsadida mashina va mexanizmlar tomonidan belgilangan rejimda (tezlik, me‘yor va sifatda) va agrotexnik muddatda ketma-ket va o‘zaro bog‘langan holda bajariladigan ishlar yig‘indisiga aytiladi.

Ishlab chiqarish ishi – bu texnika vositalarini ishlov berish predmetiga ta’sirini anglatadi.

Bajariladigan ishlar quyidagi turlarga bo‘linadi: asosiy (er haydash, tirmalash, molalash, urug‘ ekish va h.), transport (urug‘, o‘g‘it, kimyoviy

preparatlar etkazib berish va h.) va yordamchi (agregat va dalani ishga tayyorlash) ishlar kiradi [10,11,12].

Ishlab chiqarish jarayonlari turlari. Sarflanadigan energiya turiga va foydalanadigan vositalarning texnik darajasiga qarab:

- **mexanizatsiyalashtirilmagan** (g'ozani yagana qilish, begona o'tdan tozalash va h.);

- **mexanizatsiyalashtirilgan** (er haydash, ekish, qator orasiga ishlov berish va h.);

- **elektrlashtirilgan** (don tozalash, nasos bilan suv chiqarish, ifloslangan paxtani tozalash va h.);

- **avtomatlashtirilgan** (qishloq xo'jaligi maxsulotlarini qayta ishlash, issiqxonada temperatura va namlikni saqlash va h.) turlarga bo'linadi.

Harakatlanganlik darajasiga qarab - **ko'chib yuradigan (qo'zg'aluvchan) va muqim (qo'zg'almas)** holatda amalga oshiriladigan jarayonlarga bo'linadi.

Ko'chib yurish holatida amalga oshiriladigan jarayonlarda (9a-rasm) ishlov beriladigan predmet (tuproqqa, o'simlikka va boshqalar) bo'ladi. Qo'zg'almaydigan (muqim) bajariladigan jarayonlarda (9b-rasm) ishlov berish vositasi qo'zg'almas holatda o'rnatilib, ishlov berish predmeti (nasosda suv chiqarish, donni tozalash, em-xashakni maydalash va h.) harakatlanadi.



a)

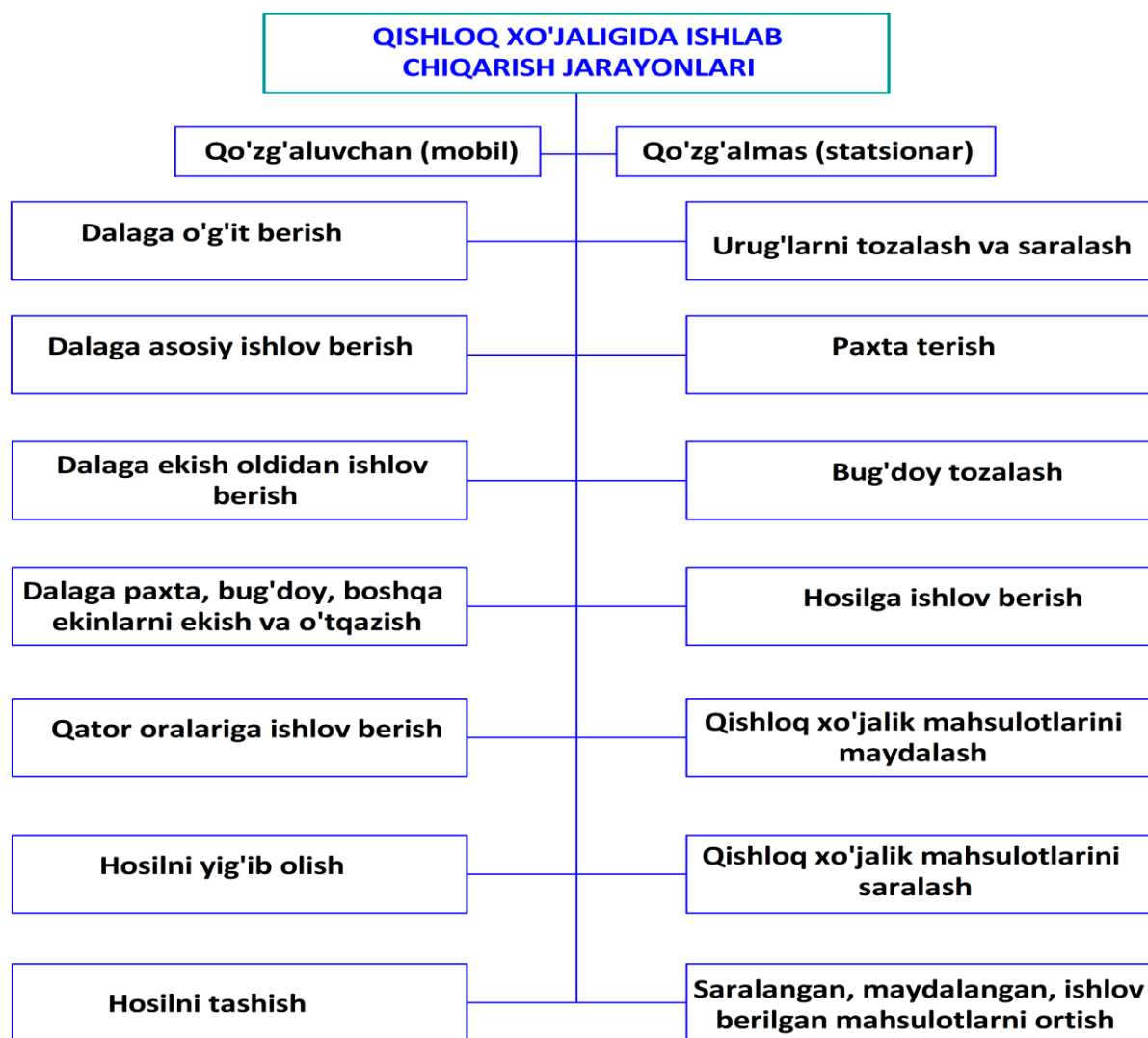
a –ko'chib yurish holatida;



b)

b- muqim holatda.

9-rasm. Harakatlanganlik darajasiga qarab amalga oshiriladigan jarayonlar



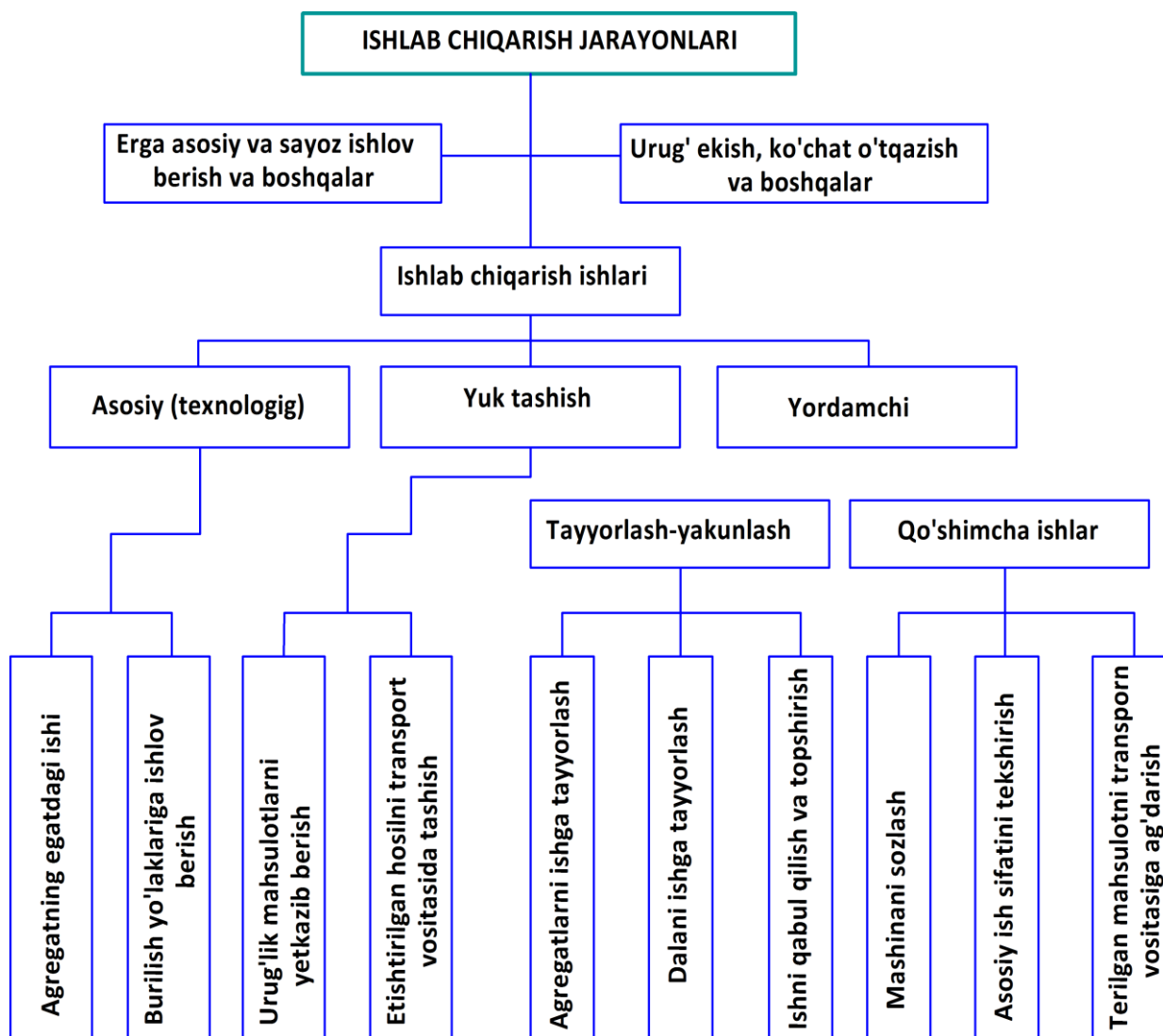
10-rasm. Qo'zg'aluvchan va qo'zg'almas ishlab chiqarish jarayonlar

Qo'zg'aluvchan va qo'zg'almas holatda bajariladigan ishlab chiqarish jarayonlari quyidagi sxemada keltirilgan (10-rasm).

2.2-§. Ishlab chiqarish jarayonining tarkibi

Qishloq xo'jaligida mahsulotlar etishtirish bir qator ishlab chiqarish jarayonlarini (11-rasm) bajarishga bog'liq.

Bu jarayonlar va ishlarni belgilangan talablar asosida tashkil etilishi etishtirilayotgan mahsulotning sifatiga va tan-narxiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.



11-rasm. Ishlab chiqarish jarayonlarining tarkibi

Ishlab chiqarish jarayonini amalga oshirish uchun **talab etiladign asosiy va transport ishlarning yig'indisi qishloq xo'jaligi mahsulotlarini etishtirish texnologiyasini** belgilaydi.

Bunda bajariladigan ishlarning sifat ko'rsatgichlari, materiallarni sarflash me'yorlari, muddatlari, vositalari, tanlangan vositalarning ish unumi, mehnat va yoqilg'i sarfi va boshqa ko'rsatgichlar to'g'risidagi ma'lumotlar texnologik kartalar deb ataladigan maxsus jadvallar ko'rinishida tayyorlanadi va bu ma'lumotlar fermer xo'jaliklarining biznes rejasini tuzishda asosiy xujjat bo'lib hisoblanadi.

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.

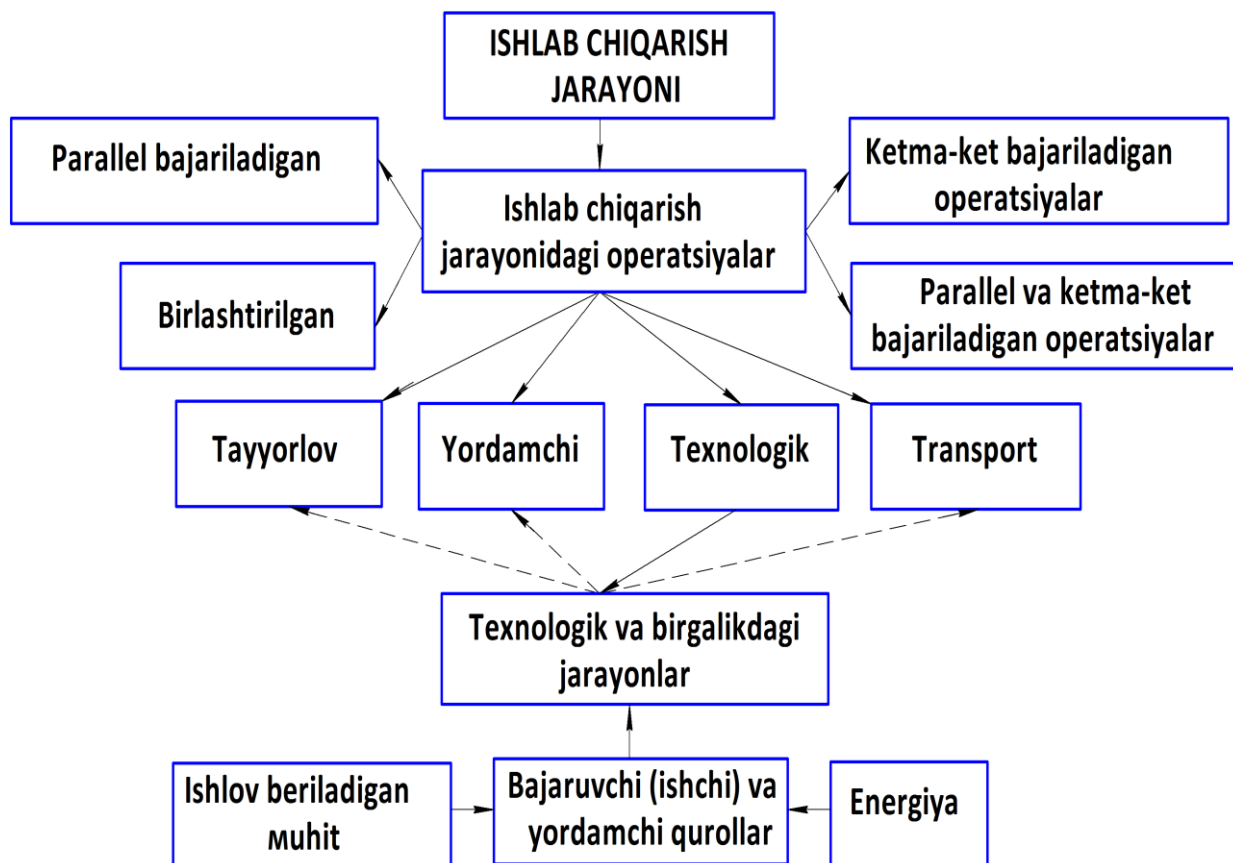
Ushbu texnologik kartalar ilmiy-tadqiqot institutlari va joylardagi tajribali mutaxassislar tomonidan har 5 yilda yangilanib, unda so'nggi yillarda mamlakatimiz qishloq xo'jaligi mashinasozligi korxonalarida ishlab chiqarilayotgan, shuningdek, xorijiy davlatlardan olib kelinayotgan traktorlar hamda qishloq xo'jaligi mashinalaridan unumli foydalanishga katta e'tibor beriladi.

2.3-§. Mashina-traktor agregatlari bilan bajariladigan texnologik jarayonlarning turi

Mashina-traktor agregatlaridan foydalanishning o'ziga hos sharoiti va xususiyatlari mavjud.

SHunga ko'ra qishloq va suv xo'jaligi ishlab chiqarishi sharoiti sanoat ishlab chiqarishidan farq qiladi (12-rasm).

Qishloq xo'jaligi ishlarini mexanizatsiyalash samarali bo'ladi, qachonki mashina o'zining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari bilan berilgan texnologik jarayonda foydalanish sharoitiga to'la javob bera olsa.



12-rasm. Ishlab chiqarishda bajariladigan texnologik jarayonlarning turlari

Mashina-traktor agregatlari bilan bajariladigan texnologik jarayonlar turli operatsiyalarning majmuini o‘z ichiga olgan bo‘lib, tugallangan yakunga ega bo‘lishi kerak.

2.4-§. Mashina-traktor agregatlarining tasnifi va xossalari

Qishloq xo‘jaligidagi mexanizatsiyalashtirilgan dala ishlarini bajarishda qishloq xo‘jalik agregatlari (QXA) asosiy ishlab chiqarish vositalari hisoblanadi.

Energiya manbai, ish mashinalari hamda ularni energiya manbaiga ulash va energiya uzatish uchun xizmat qiladigan yordamchi qurilmalar birgalikda qishloq xo‘jalik agregati deb ataladi (13-rasm).



Energiya manbai



**Yordamchi
qurilma**



Qishloq xo'jalik mashinasi

13-rasm. Qishloq xo'jalik agregatining tarkibi.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish jarayonlarini bajarishda energiya manbai sifatida traktor, o'ziyurar shassi, ichki yonuv va elektr dvigatellari xizmat qilishi mumkin. Har bir ishni bajarish uchun alohida qishloq ho'jalik mashinalari, qurollari va mexanizmlaridan foydalaniladi. Yordamchi qurilmalar sifatida tirkagich, o'rnatgich va boshqa qurilmalar ishlatiladi.

Mexanik va elektr energiyasi manbai bilan jihozlangan qishloq xo'jalik agregatiga mashina-traktor agregati deb aytiladi.

SHuning uchun qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini to'liq mexanizatsiyalashtirishda etishtiriladigan ekin turlari, dehqonchilik usullari (sug'oriladigan yoki lalmi), ekin maydonlarining o'lchamlari (yuzasi, uzunligi), tuproq (qumloq, soz, toshli) va iqlim sharoitiga mos keladigan traktorlar va qishloq xo'jaligi mashinalarini ishlatish hamda ulardan samarali foydalanishni tashkil etish talab etiladi.

Ishlab chiqarish ishlarini bajarishda turli xildagi va ko'rinishdagi qishloq xo'jalik agregatlari qo'llaniladi.

Ular foydalanish xususiyatlariga qarab quyidagicha tasniflanadi:

1. Ishni bajarish usuliga qarab - harakatlanadigan, muqim va muqim-ko'chma holatda ishlaydigan;
2. Energiya manbai turiga qarab – issiqlik va elektr dvigatelli;

3. Ish mashinasini energiya manbaiga ulash usuliga qarab – tirkama, osma va yarim osma;

4. Agregatdagi mashinalar soniga qarab – bir va ko‘p mashinali;

5. Bir paytda bajariladigan ish turiga qarab – oddiy va murakkab ;

6. Bajariladigan ishlarning turiga qarab – er haydash, ekish va h.;

7. Ish mashinasiga harakat uzatish usuliga qarab – traktorning quvvat olish validan, mashina g‘ildiragidan va alohida o‘rnatilgan dvigateldan harakat uzatiladigan;

8. Ish mashinasini traktorga nisbatan o‘rnatilishiga qarab – traktor oldiga, yoniga, orqasiga va aralash o‘rnatilgan;

9. Ishchi mashinalarni agregatning bo‘yiga nisbatan o‘rnatilishiga qarab – simmetrik va asimmetrik o‘rnatilgan;

10. Material yig‘iladigan sig‘imi mavjudligiga qarab – sig‘imi bor va sig‘imi yo‘q agregatlarga bo‘linadi.

Mexanizatsiyalashtirilgan qishloq xo‘jaligi ishlarini bajarishda qo‘llaniladigan agregatlarni tuzishda quyidagi talablarni bajarilishiga alohida e‘tibor berilishi lozim.

- **Aniq mintaqaviy sharoitlar uchun ishlarning sifati bo‘yicha belgilangan ko‘rsatgichlarni ta‘minlash.** Ushbu agrotexnik talabni bajarilishi qishloq xo‘jaligi ekinlarini etishtirish uchun qulay shart-sharoitlarni yaratishga hamda hosilni oshirishga imkon beradi, agregatlardan foydalanish samaradorligini oshiradi.

- **Kam mehnat, vosita va foydalanish materiallari (yoqilg‘i, moy, ehtiyot qismlar) sarflab yuqori ish unumiga erishish.** Bu talabni bajarilishi turli ko‘rinishdagi to‘xtab turishlar uchun ketgan vaqt sarfini qisqartirish (seyalkalarni urug‘lik va o‘g‘itlar bilan to‘ldirish, mashinalar sig‘imidagi materiallarni bo‘shatish va h.), paykal oxirida salt yurishlarni kamaytirish (agregatning eng yaxshi Harakat usulini tanlash hisobiga), traktorning energetik va tortish kuchidan samarador foydalanish (agregatning qamrash kengligi bilan uning tezligi orasidagi

nisbatni to'g'ri tanlash), xizmat ko'rsatuvchilar sonini kamaytirish (yanada mukammal agregatlarni qo'llash va ularni avtomatlashtirish) bilan bog'liq.

- **Keyingi mashinani ishlashi uchun kerakli sharoitlarni yaratish.** Ushbu talabga asosan qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirish texnologiyasini doimiy hisobga olish, ishlarni ketma-ket bajarilishini ta'minlash zarur.

- **Mexanizator va yordamchi ishchilar uchun xavfsiz ishlashi va xizmat ko'rsatishiga qulay sharoit yaratish.** Mehnat muxofazasi, kechasi ishlash uchun yoritish vositalarini to'g'ri joylashtirish, dala sharoitida texnologik rostdash va texnik qarov o'tkazish qulayligi.

Mashinalar texnologik jarayonni bajarayotganda ularning ishini baholash uchun turli ko'rsatkichlarni hisobga oluvchi tizimli yondashishdan foydalanish lozim [10, 11, 12, 13].

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 xossalari 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 (umrboqiyiligini, 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 ichiga kiradi.

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

2.5-§. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida texnologiyadan foydalanish xususiyatlari

Zamonaviy qishloq xo'jaligi turli xil mashina va qurollar bilan jihozlangan. Ularning samaradorligini oshirish mashina-traktor agregatlaridan samarali foydalanish va texnik xizmat ko'rsatishni tashkil etish darajasiga bog'liq. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida texnologiyadan foydalanish bir qator xususiyatlarga ega:

1. Har bir fermer yoki klasterda turli xil qishloq xo'jalik ekinlari etishtiriladi, ularni mexanizatsiyalash uchun ma'lum bir kuch va ishlaydigan mashinalar kerak bo'ladi, bu ularning konstruktiv dizayni bilan farq qiladi;

2. Har xil mexanizatsiyalashgan ishlarning vaqti qat'iy cheklangan va uni o'tkazib yuborish mumkin emas (erta bahorda namlikni 5-7 kun ichida yopish, qishloq xo'jaligi ekinlarini juda qisqa vaqt ichida ekish talab etiladi), bundan tashqari, qishloq xo'jaligida ish davri sanoat ishlab chiqarish davriga to'g'ri kelmaydi va shuning uchun ko'plab mashina traktor agregatlar qisqa vaqtda, ya'ni mavsumda ishlatadi, ulardan foydalanish mavsumiy hisoblanadi. Ba'zi tig'iz ishlar davrida (masalan: bahorgi ekish yoki kuzgi o'rib-eig'ib olish), boshqa davrlarga qaraganda ancha katta miqdordagi mashina va mexanizmlar kerak bo'ladi. Barcha

ishlarni qat'iy agrotexnik muddatlarda bajarish uchun fermer xo'jaliklari alohida mexanizatsiyalashgan mashina va mexanizmlarni sezilarli darajada etkazib berishni talab qiladi, bu ularning o'rtacha ehtiyojidan oshib ketadi. Buning uchun ularni o'z vaqtida ishlashga tayyorlash va yuqori ishonchliligini ta'minlash zarur. Agar ma'lum bir ish davrida talab qilinadigan mashinalar talab qilinganidan kamroq bo'lsa, unda quyidagi qarorlar qabul qilinishi mumkin:

- a) etishmayotgan texnikalarni lizing shartnomasi asosida sotib olish;
- b) texnikalarni ijaraga berish;
- c) tovar ishlab chiqaruvchilarning kooperatsiyasi asosida texnik vositalardan foydalanish;
- d) mashina va mexanizmlar, asbob-uskunalarga bo'lgan ehtiyojni kamaytirish yoki ushbu ishlarning hajmini kamaytirish uchun ishlarni qabul qilinadigan chegaralar doirasida bajarish.

3. Qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirish bo'yicha operatsiyalarni amalga oshirishda mashina-traktor agregatlari er uchastkasida ancha masofalar bo'ylab harakatlanadi, ularning uskunalari qiyin sharoitlarda ochiq havoda ishlaydi. Noqulay ob-havo hodisalari vaqtincha, ba'zan uzoq vaqt davomida ishlab chiqarish jarayonlarini to'xtatishi va jihozlarning ishlash sharoitlarini sezilarli darajada yomonlashtirishi mumkin. Bu mahsulot ishlab chiqarish uchun qo'shimcha ishchi kuchi va moddiy-texnika resurslari xarajatlariga olib keladi. Ushbu holatlar, shuningdek, mashinalarda operatorlarni ichki va tashqi salbiy ta'sirlardan himoya qiladigan yaxshi jihozlangan ish joylari mavjudligini talab qiladi.

4. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida mehnat predmeti tabiatdir. Demak, barcha texnologik jarayonlar o'simliklarning biologik rivojlanishi bilan bog'liq bo'lishi kerak.

5. Mavsum davomida texnikalarning ko'p vaqt bandligi muhimdir. Ba'zi texnikalar bir ish davrida ishlaydi (tuproqni ekishga tayyorlash, erta bahorgi

ekinlarni ekish va boshqalar). Bu xususiyat ishlab chiqarish bo'linmalarining tarkibi va hajmini doimiy ravishda tuzatishni hamda mehnatni rag'batlantirish bo'yicha maxsus tadbirlarni talab qiladi.

6. Texnologiyalarni ishlatishda manevrlar, ya'ni, uni zarurat bo'lganda bitta ishlab chiqarish ob'ektidan boshqasiga joylashtirish unitar bo'lmagan tashkilotlar (qishloq xo'jaligi kooperativlari, kichik, xususiy tashkilotlar, dehqon xo'jaliklari va boshqalar) sohasida bunday texnologiyadan foydalanish shartnomalar, pullik xizmatlar asosida oldindan kelishilgan holda amalga oshiriladi.

7. O'simliklarni himoya qilish ishlari ko'pincha tasodifiy xarakterga ega bo'ladi. Ularni amalga oshirish uchun yirik qishloq xo'jaligi tashkiloti odatda maxsus jihozlarni sotib oladi va o'qitilgan ishchilarni jalb qiladi. Fermer va dehqon xo'jaliklari yordam uchun yirik fermer xo'jaliklariga yoki ixtisoslashgan xizmat ko'rsatish tashkilotlariga murojaat qilishadi.

8. Ish davri va ma'lum bir kun davomida bir-biriga bog'langan va o'zaro ta'sir qiluvchi mashinalar tarkibining o'zgaruvchanlik holatlari har doim ob-havo sharoiti tufayli boshqa ishlarni bajarish uchun qayta tashkil etish zarur bo'lganda paydo bo'ladi. Masalan: pichan yig'ishdan silos yig'ishga yoki silos yig'ishdan pichan yig'ishga o'tish.

9. Ayrim turdagi va markali traktorlar, ishlaydigan mashinalarning o'ziga xos ishlarini bajarishda bir-birining o'rmini bosishi ba'zi traktorlar va ishchi mashinalarning etishmayotgan, boshqalari esa ko'p bo'lgan hollari bo'lishi mumkin.

10. Bir-biriga o'xshamaydigan mashinalarning bir-birini to'ldirishi, komplekslar (o'g'it yuklovchi + transportyor - reloader + o'g'itlarni tuproqqa tushirish uchun mashina) va tizimlar, ishlov berish, yig'ish va yig'ish uchun barcha maxsus mashinalarni o'z ichiga olgan tizimlar bilan har xil ishlarni bajarish imkoni

ko'p yoki kam bo'lgan hollar bo'lishi mumkin. Buning uchun mashina traktor fregatlaridan foydalanishni aniq rejalashtirish juda muhimdir.

Qishloq xo'jaligi tashkilotida texnologiyadan foydalanishning oqilona rejasini tuzish uchun, avvalo, mexanizatsiyalashgan ishlarning hajmini aniqlash kerak. Bu erda dastlabki ma'lumotlar: ishlov berilgan maydonlarning hajmi va tuzilishi; qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirish va yig'ib olishning texnologik xaritalari, shuningdek, almashlab ekish dalalaridan tashqarida (o'tloqlarda, yaylovlarda, bog'larda va chorvachilikda) ishlar ro'yxati.

Traktorlar va boshqa qishloq xo'jaligi texnikalari qishloq xo'jaligi tashkilotining tabiiy ishlab chiqarish sharoitlari va ixtisoslashuviga mos kelishi kerak. Faqatgina bu holatda butun kalendar yili davomida qishloq xo'jaligi texnikasini to'liq yuklash, uning unumdorligini oshirish va ish tannarxini pasaytirish mumkin.

Bir qator ketma-ket ishlarni bajarish uchun texnologiyadan foydalanishni tashkil qilishda ular boshqa ishchi texnologik jarayonlarni tashkil qilish bilan bir xil printsiplarga asoslanadi: mutanosiblik, ritm, oqim, izchillik.

Nazorat savollari:

1. Ishlab chiqarish jarayoni deganda nimani tushunasiz?
2. Ishlab chiqarish jarayonlarining turlari qanday?
3. Texnologik jarayonlarni yordamchi ishlardan farqi nimada?
4. Mashina-traktor agregatini ta'rifi va asosiy tuzuvchilarining vazifalari qanday?
5. Agregatlarni qanday foydalanish turlarni bilasiz?
6. To'g'ri tuzilgan mashina-traktor agregatiga qanday talablar qo'yiladi?
7. Mashina-traktor agregatlarining asosiy xossalari nimalar?

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 $G_{tr}\sin\alpha$ gorizontaal 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 ineriya kuchi paydo bo'ladi.

Havoning qarshilik kuchi:

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

Bu kuch agregat 13 km/soat gacha tezlikda harakatlenganda juda kam bo'ladi. SHuning uchun havoning qarshiligi ekspluatatsion hisoblarda e'tiborga olinmaydi. Tenglamada $S = 0,07 \dots 0,08$ - mutanosiblik koeffitsienti, F -old qarshilik maydoni.

Traktorning R_{ur} - urinma tortish kuchi uning N_e quvvatiga, transmissiyaning i_{tr} - uzatish soniga va η_{tr} foydali ish koeffitsientiga, dvigatel valining n_d aylanish chastotasiga va agregat (mashina) etakchi g'ildiragi r_g radiusiga bog'liq.

Bu 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, μ - ilashish koeffitsienti va G_{il} - tuproq bilan ilashish kuchiga qarab tavsiflanadi.

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

G'ildirakli traktorlar uchun ishlash kuchi quyidagicha aniqlanadi:

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

O'rimalovchi 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 proeksiyalasak, 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:

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

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

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

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

bunda $\frac{d\mathcal{G}}{dt}$ - agregatning tezlanishi, m/s²; M_a - agregat massasi, kg; R_q - qarshilik kuchi, N (kg.m/s²)

Yuqoridagi tenglama agregatning harakat tenglamasi deb ataladi.

3.2-§. 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_{il}), traktor va ishchi mashinaning salt harakatlanishiga (N_f), ishlov berilayotgan maydonda qiyalikka ko'tarilishga (N_a), traktorning joyidan qo'zg'alishi va to'xtashlarida paydo bo'ladigan inersiya kuchlarini engishga (N_j), havoning qarshiligini engishga (N_h), sarflanadi. Bunga asosan traktorning quvvat balansini quyidagicha ifodalash mumkin:

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

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

3.3-§. Traktorni harakatlantiruvchi kuch chegaralari va uni oshirish yo'llari

Agregatni harakatlantiruvchi kuch tuproq turiga va traktorning konstruktiv o'lchamlariga bog'liq.

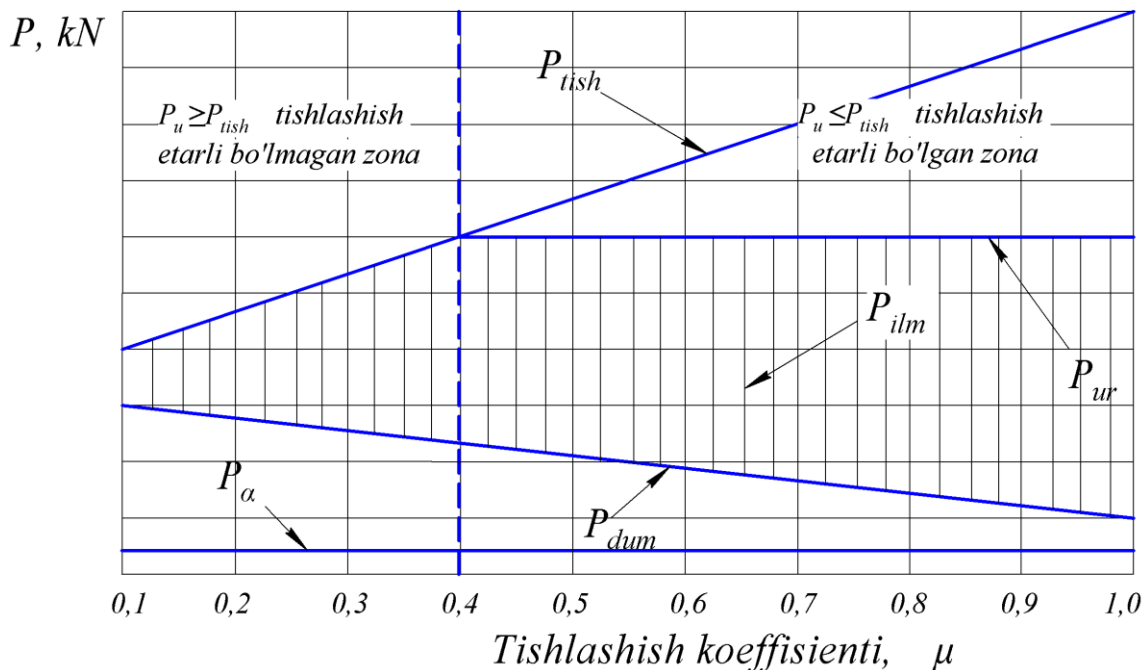
Tuproqlar traktor g'ildiraklarining tuproq bilan ilashish koeffitsienti (μ) bilan tavsiflanadi. Tuproqlar ilashish koeffitsienti $\mu = 0,2 \dots 0,3$ yumshoq, $\mu = 0,3 \dots 0,5$ o'rtacha va $\mu = 0,6 \dots 0,9$ bo'lgan qattiq tuproqlarga ajraladi [12].

Traktorning etakchi g'ildiraklaridagi R_{ur} urinma tortish kuchi uning konstruktiv o'lchamlariga: N_e quvvatiga, i_{tr} transmissiyaning uzatish soniga, η_{tr}

transmissiyaning foydali ish koeffitsientiga, n_d^u dvigatelning aylanish chastotasiga va etakchi 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 15-rasmda keltirilgan.



15-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_α 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, etakchi 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 etarli 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}^n 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 etakchi g‘ildiraklarga qo‘shimcha og‘irlik beruvchi maxsus qurilmalar - mexanik va gidravlik vazminlashtirgichlar qo‘llanilgan.

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 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 choratadbirlarni qo‘llash mumkin?
5. Traktorni harakatlantiruvchi kuchi qanday xolda urinma tortish kuchi bilan chegaralanadi?

4-bob. ISH MASHINALARINING FOYDALANISH-TEXNOLOGIK XOSSALARI

4.1-§. Qishloq xo‘jaligi mashinalarining foydalanish xossalari

Mashinalar texnologik jarayonni bajarayotganda foydalanish xossalariga quyidagi asosiy ko‘rsatkichlar kiradi [10, 11, 12, 13]:

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 (umrboqiyiligini, 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 ham kiradi.

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

4.2-§. 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 harakatdagi qarshilik $R_{s,h}$ va ishlagandagi qarshilik R_i ga ajraladi. Salt harakatlangandagi qarshilik mashinalarning paykal oxirlarida burilish-larida, daladan-dalaga borishda paydo bo‘ladi. Ish qarshiligi bevosita texnologik jarayonni bajarishda paydo bo‘ladi.

Ish mashinasining qarshiligi ish jarayonining o‘ziga xos xususiyatiga qarab turlicha aniqlanadi.

Haydov agregati uchun plugning tortish qarshiligi foydalanish (ishlatish) bilan bog‘liq bo‘lgan hollarda quyidagi ifodadan foydalaniladi:

$$R_{pl} = K_{pl} \cdot a \cdot B , \quad (4.1)$$

bu erda: R_{pl} – plugning tortish qarshiligi, kN; K_{pl} - solishtirma tortish qarshiligi, kN/m²; a - haydov chuqurligi, m; B - plugning qamrash kengligi, m.

Pluglarning solishtirma tortish qarshiliklari (K_{pl}) turli tuproqlarda, kN/m²: juda engil tuproqli (qumli va qumloq) erlarda - 20 gacha; engil tuproqli erda (qumloq va qumoq) - 21-35; o‘rtacha og‘ir erda (qumoq, shag‘alli, zichlashib qolgan erlar) - 36-55; og‘ir tuproqli erlarda (qumoq, soz tuproq) - 56-80; og‘ir (qotib qolgan, soz tuproqli) erlarda - 81-90; juda og‘ir (zichlashib qolgan, qurib, qotib qolgan) tuproqli erda - 91-150.

Oddiy agregatlar uchun tirkama ish mashinasini tortish qarshiligi

$$R_m = K_m B_m \quad (4.2)$$

bu erda: R_m – mashinaning tortish qarshiligi, kN ; K_m – mashinaning solishtirma tortish qarshiligi, kN/m ; B_m - mashinaning qamrash kengligi, m.

Tortish-yuritish agregatlari uchun mashinaning tortish qarshiligi:

$$R_{t.u} = R_m + R_{qov}, \quad (4.3)$$

bu erda R_{qov} – quvvat olish vali orqali harakatga keltiriladigan ishchi organlar qarshiligi, kH .

YUk tashish agregati uchun tirkama mashinaning tortish qarshiligi:

$$R_{tir} = G_{tir} \cdot f_{tir}, \quad (4.4)$$

bu erda G_{tir} – tirkamaning og‘irlik kuchi, N ; f_{tir} – shataklagichning o‘z g‘ildiraklari bilan harakatlanish qarshiligi koeffitsienti.

Osma va yarim osma mashinalarning, shuningdek terim agregatlarining qarshiliklari quyidagi ifodadan aniqlanadi:

$$R_m = G_m [f_m (1 - p) + i] + K_m \cdot B, \quad (4.5)$$

bu erda 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.

Ishchi mashinaning qamrash kengligi (B) va tuproqqa ishlov berish chuqurligi (a) ma’lum bo‘lganda, mashinaning solishtirma qarshiligi (K) quyidagi ifoda bo‘yicha aniqlanadi:

tuproqqa ishlov berish chuqurligi o'zgaradigan mashinalar (pluglar) uchun

$$K_{p1} = \frac{R_{p1}}{aB_{p1}} \quad (4.6)$$

boshqa mashinalar uchun

$$K_M = \frac{R_M}{B}. \quad (4.7)$$

Paxtachilik mintaqasida qo'llaniladigan qishloq xo'jaligi mashina-qurollarining solishtirma tortish qarshiliklarining qiymatlari tajribalar asosida aniqlanadi.

4.3-§. Qishloq xo'jaligi mashinalarining t ortish qarshiliklarini tashkil etuvchi omillar va ularni kamaytirish tadbirlari

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

Asosiy chora-tadbirlar quyidagilardan iborat:

Konstruktiv: - osma 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 etilganda (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.

Nazorat savollari

1. Mashina-traktor agregatlari belgilariga qarab qanday tasniflanadi?
2. Agregatlar va ishchi mashinalarning asosiy foydalanish xususiyatlari qanday bo'ladi?
3. Mashinaning solishtirma qarshiligi nima?, qanday aniqlanadi?
4. Agregat ishchi qismining to'liq qarshiligi qanday aniqlanadi?
5. Mashinalarning qarshiligiga qanday omillar ta'sir ko'rsatadi?
6. Mashinalarning solishtirma qarshiligini kamaytirish yo'llari qanday?

5-bob. HARAKATLANUVCHI ENERGIYA VOSITALARINING FOYDALANISH XOSSALARI

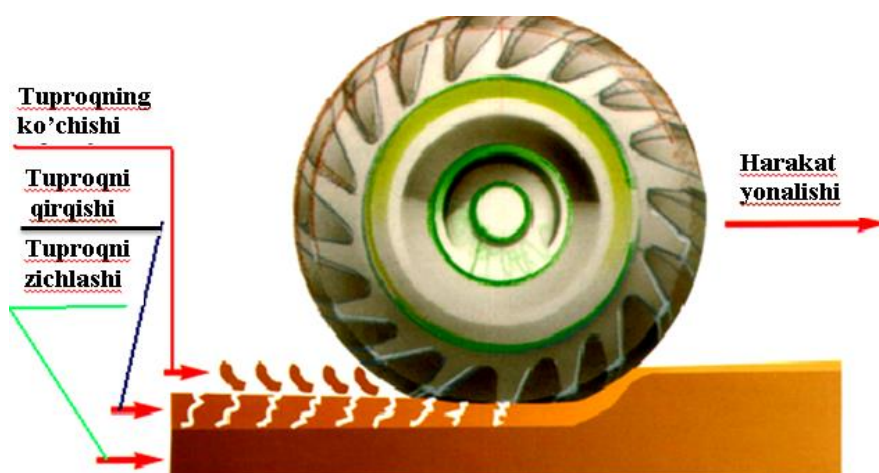
5.1-§. Mobil energetik vositalarga qo‘yiladigan agrotexnik talablar

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 tortishilash 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 [10, 11, 12, 13]. 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‘rsatkichlari bo‘yicha ruxsat etiladi.

5.2-§. Energetik vositalar shataksirashini agrotexnik talablari

Ma‘lumki, traktor g‘ildiraklarining shataksirashi (16-rasm) harakat tezligining kamayishiga olib kelad. Bu agregatning ish unumi pasaytiradi.



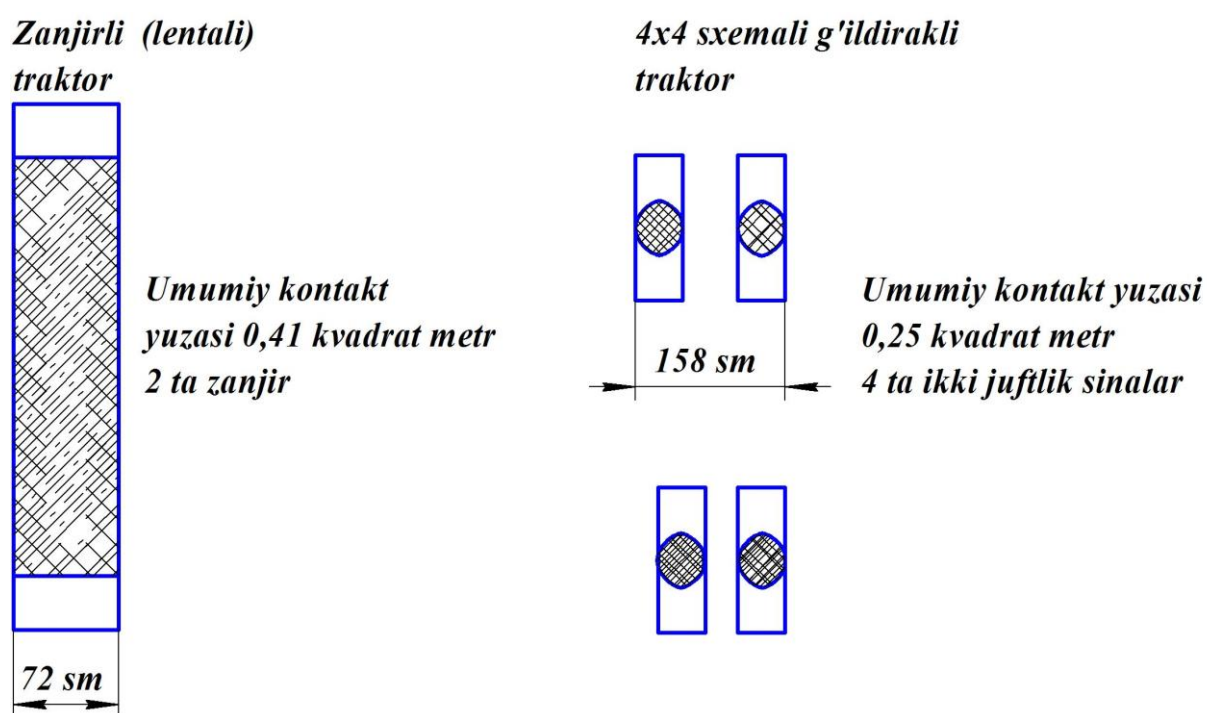
16-rasm. Traktor g‘ildiraklarini shataksirash jarayoni

Traktorlar yurish qismlarining shataksirashi tabiiy iqlim sharoitga, ish sharoitiga, gildirak protektorlarining eyilganlik xolatiga, tuproqning fizik-mexanik xolatiga 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.

5.3-§. 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 (17-rasm) kiradi.

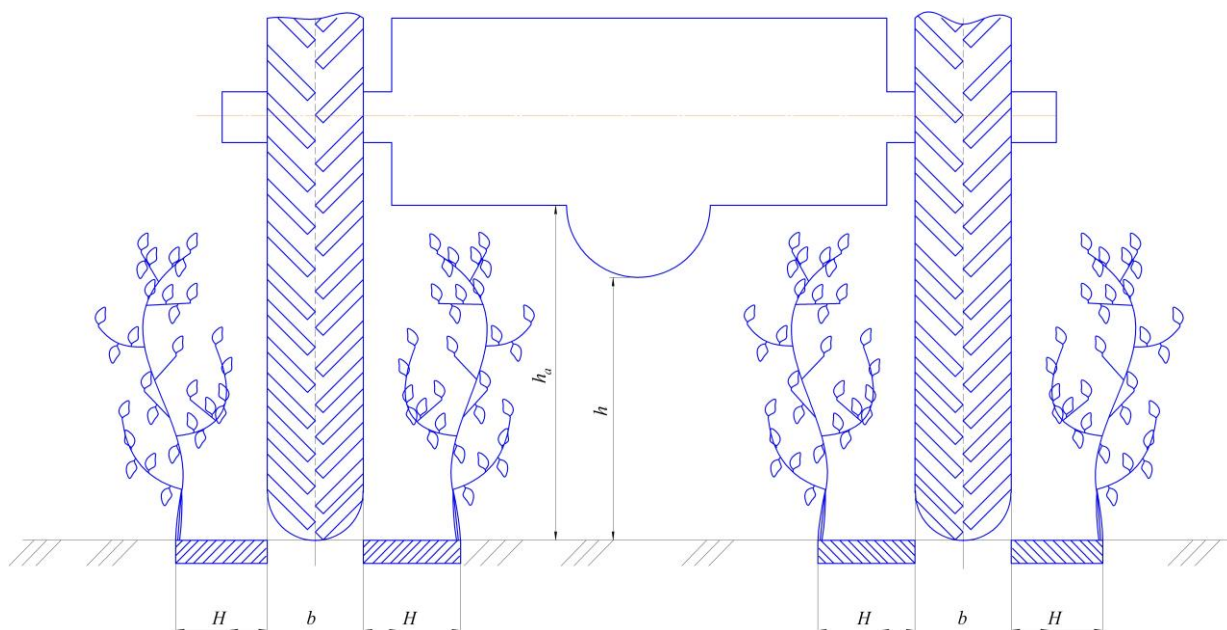


17-rasm. Traktor yurish qismini tuproqqa bosimi

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.

5.4-§. Yo‘l va agrotexnik tirqishlarga talablari

Traktor oldingi yoki ketingi ko‘prigining eng pastki nuqtasidan er yuzasigacha bo‘lgan masofa yo‘l tirqishi (h) va o‘simlik o‘sib turgan joyidagi masofa agrotexnik tirqishi (h_a) bo‘ladi (18-rasm).



18-rasm. Traktorning yo‘l va agrotexnik tirqishlari

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.

Traktorning agrotexnik tirqishi past bo‘yli (kartoshka, lavlagi va boshqalar) ekinlar uchun 400-550 mm, baland bo‘yli (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 (18-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.

5.5-§. 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:

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

o‘rmalovchi zanjirli traktorlar uchun:

$$v_{n.z} = 0,06 \frac{r_z Z_z t_z n_\partial^n}{K_3 \cdot i_{tr}} , \quad (5.2)$$

bu erda r_K - etakchi g'ildirak radiusi, m; n_0^H - dvigatel tirsakli valining nominal aylanish chastotasi, min^{-1} ; 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.

1-jadval

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

t/r	Ish turi	Harakat tezligi, km/soat
1.	Oddiy korpusli pluglar bilan er xaydash	7-8
2.	Tezkor korpusli pluglar bilan er xaydash	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 erda v_h - ishchi tezlik; v_n – nazariy tezlik; δ – 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

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

5.6-§. 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 etakchi 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 qiymatlarining 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 chora-tadbirlarni qo‘llash mumkin?

6-bob. AGREGATLARNI TUZISH (KOMPLEKTLASH)

6.1-§. 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.

6.2-§. 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/m²;

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;

α va i - joyning qiyalik burchagi va qiyaligi;

μ - etakchi g'ildirakning tuproq bilan ilashish koeffitsienti;

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

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

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

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

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

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:

$$B_{agr} = (P_{il} - R_{gov}) / K_m. \quad (6.4)$$

5. Agregatdagi mashina-qurollar soni aniqlanadi:

$$n_m = B_{agr} / B_m, \quad (6.5)$$

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

7. Agregatning ishchi tortish qarshiligi aniqlanadi, kN:

$$R_a = K_m \cdot B_m n_m + R_f + R_\alpha + R_{qov} . \quad (6.6)$$

Xaydov agregati uchun avval bir korpusning qarshiligi aniqlanadi

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

soʻngra 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 boʻyicha aniqlanadi, qoʻshimcha mashinalar soni esa, bularning va asosiy mashinalarning qamrash kengliklari oʻrtasidagi nisbat boʻyicha 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_α - mashinaning gʻildirashga va qiyalikka koʻtarilishga qarshiligi, N; $R_{qo'sh}$ – ishchi organlarni QOV dan yuritish uchun quvvat uzatganda paydo boʻladigan qoʻshimcha qarshilik, N.

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

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

6.3-§. 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:

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

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'lishi 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 β - agregatning qamrash kengligidan foydalanish koeffitsienti: τ - 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-bob. AGREGATLAR KINEMATIKASI

7.1-§. 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'rsatgichlarini o'zgarishiga katta ta'sir ko'rsatadi.

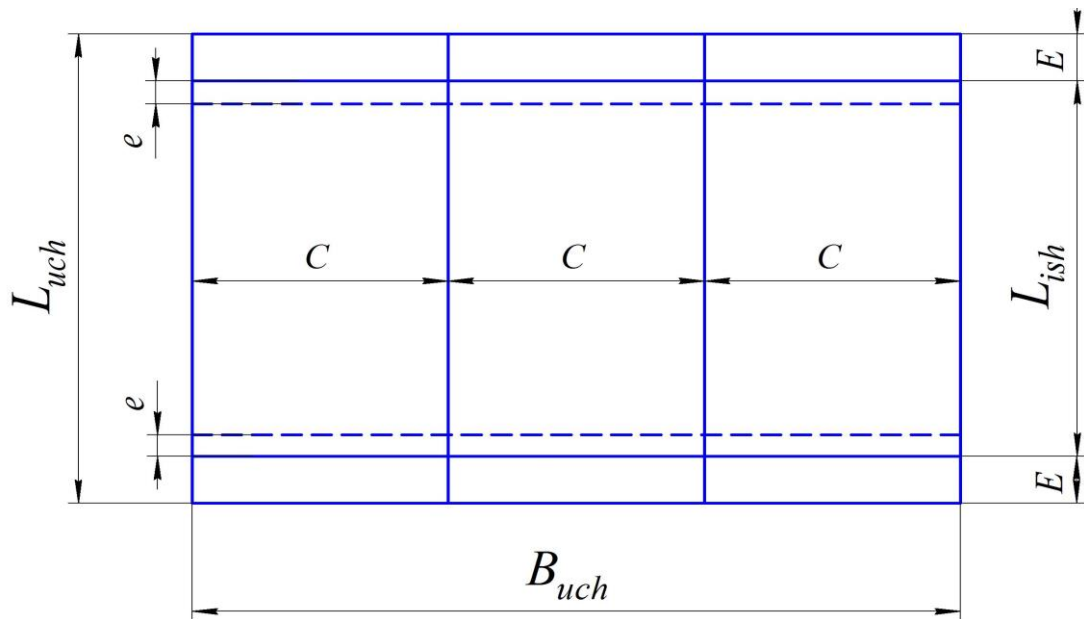
Lalmikor dehqonchilik sharoitida dala shaklini turlicha bo'lishi, ya'ni, maydon yuzasini katta yoki kichikligi, uzun yoki qisqaligi, past yoki balandligi (notekisligi) agregatdan foydalanish samaradorligiga ta'siri unchalik muhim emasdek tuyuladi. Bunday sharoitda dalaning qiyalik darajasi va operatorning 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.

Bu ko'rsatgichlarning salbiy ta'sirini kamaytirish maqsadida ekin maydonlarining ko'rsatgichlarini ekiladigan ekinlar turi, sug'orish usullari, tuproq-iqlim sharoiti va relesini 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'lishi mumkin (19-rasm).



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

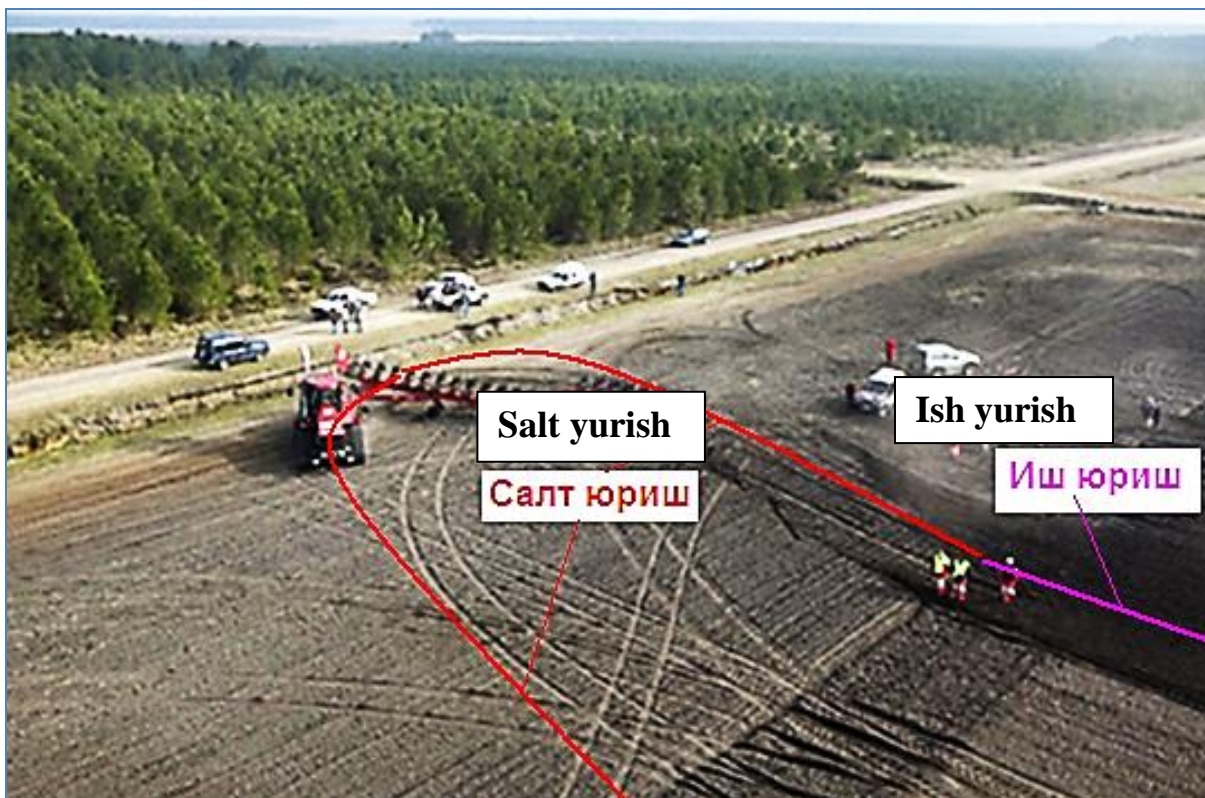
19 - rasm. Dalaning kinematik o‘lchamlari

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.

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 (20-rasm).



20-rasm. Agregatning dalada Harakatlanish turlari

Birinchi ikki guruh salt yurishlar dalada texnologik ishni bajarish bilan bogʻliq boʻlib, ular paykalning shakli va oʻlchamlarini aniq belgilanishi hamda qabul qilingan Harakatlanish usuli va mexanizatorning agregatni boshqarish qobiliyatiga bogʻliqdir.

SHuning uchun dala va agregatning oʻlchamlarini hisobga olgan holda agregatning daladagi Harakatlanish usulini toʻgʻri tanlash, uning texnik-iqtisodiy va sifat koʻrsatgichlarini yuqori boʻlishida muhim ahamiyat kasb etadi.

7.2-§. Agregat harakatining belgilovchi oʻlchamlari

Qishloq xoʻjaligi ishlarini bajarishda agregatning harakati, **agregat markazining** (A nuqta) troektoriyasiga (21-rasm) qarab aniqlanadi. Bu nuqta shartli ravishda agregatning qolgan boshqa nuqtalarini aniqlash uchun boshlangʻich 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 (21v,g), sharnirli biriktirilgan (K-701, T-150K) traktorlarda sharnir markazining Harakat tekisligiga tushirilgan proeksiyalari (21d-rasm) qabul qilingan.

Agregat kinematikasini belgilovchi ko'rsatgichlarga quyidagilar: traktorning etaklovchi orqa g'ildiraklari yoki zanjirlarning o'rtasi orasidagi masofa (K_0) va bo'ylama bazasi (L), agregatning kinematik uzunligi (L_k), kengligi (dk), chiqish uzunligi (e) va burilish radiusi (R) kiradi.

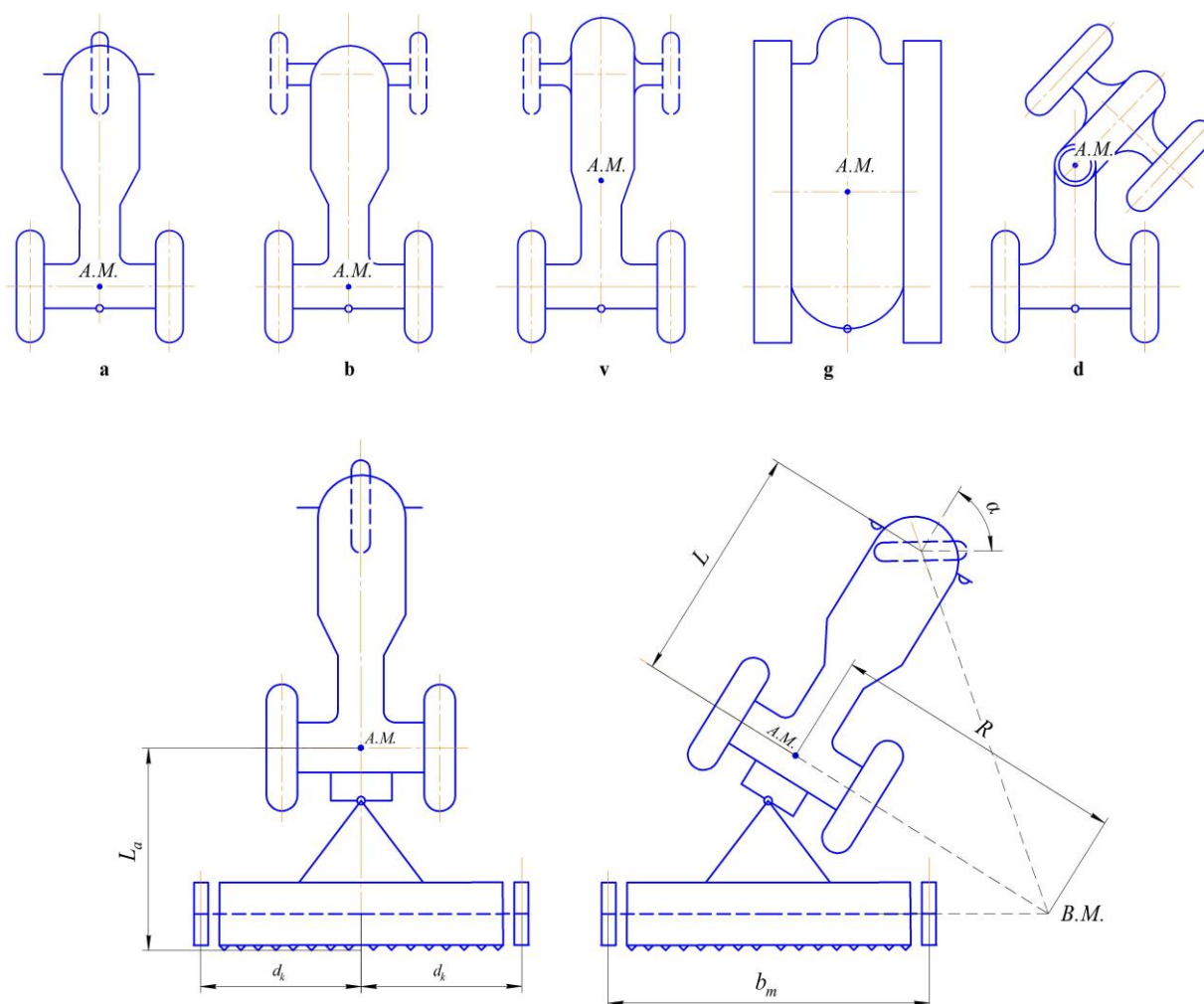
Traktorning **bo'ylama bazasi (L)** deb g'ildirakli traktorda yo'naltiruvchi va etakchi g'ildiraklar o'qlari, zanjirli traktorlarda esa chakka tayanch g'ildiraklar o'qlari orasidagi masofaga aytiladi.

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. O'sma 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.



21-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.

7.3-§. 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:

$$R_o = L_b \operatorname{ctg} \alpha + a \quad (7.1)$$

bu erda α – 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:

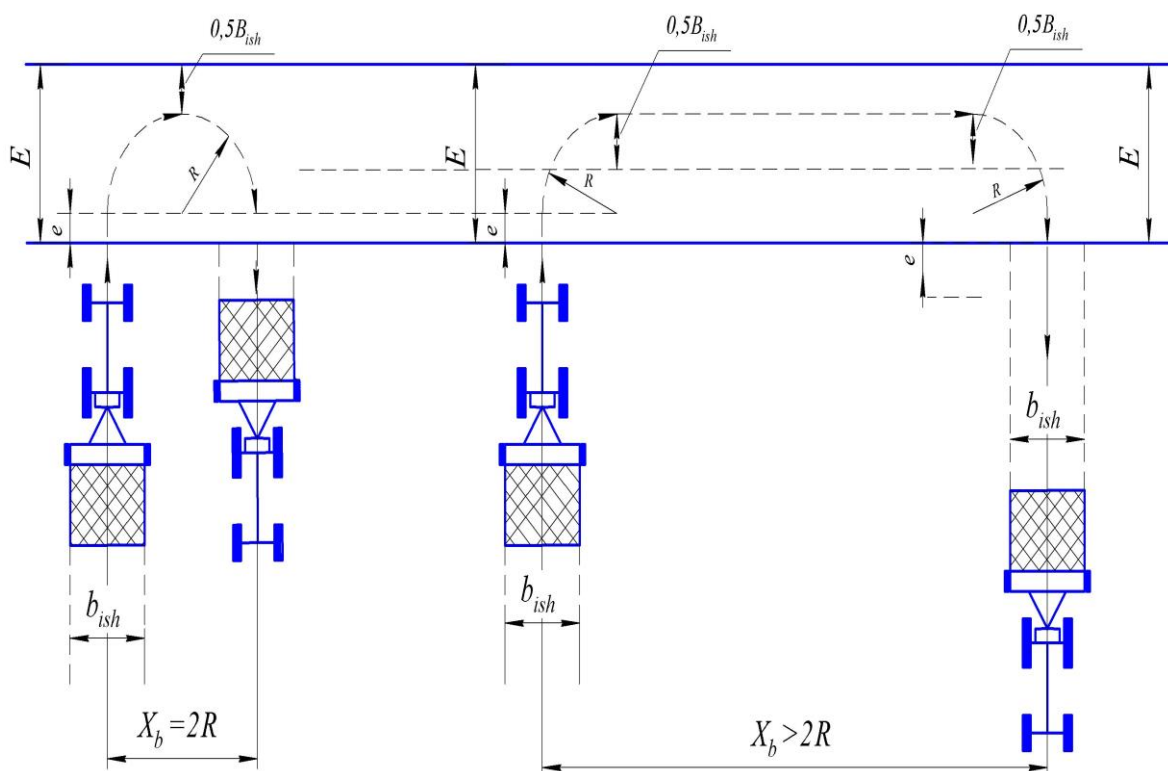
1. Agregatning qanday Harakat elementlarini bilasiz?
2. Agregat markazi nima va uning mohiyati nimadan iborat?
3. Agregatning qanday kinematik parametrlarini bilasiz?
4. Murakkab tirkalma agregatning kinematik uzunligi qanday topiladi?
5. Agregatning paykaldan chiqish uzunligi nima va u qanday aniqlanadi?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

8-bob. AGREGATLARNING BURILISH VA HARAKATLANISH TURLARI

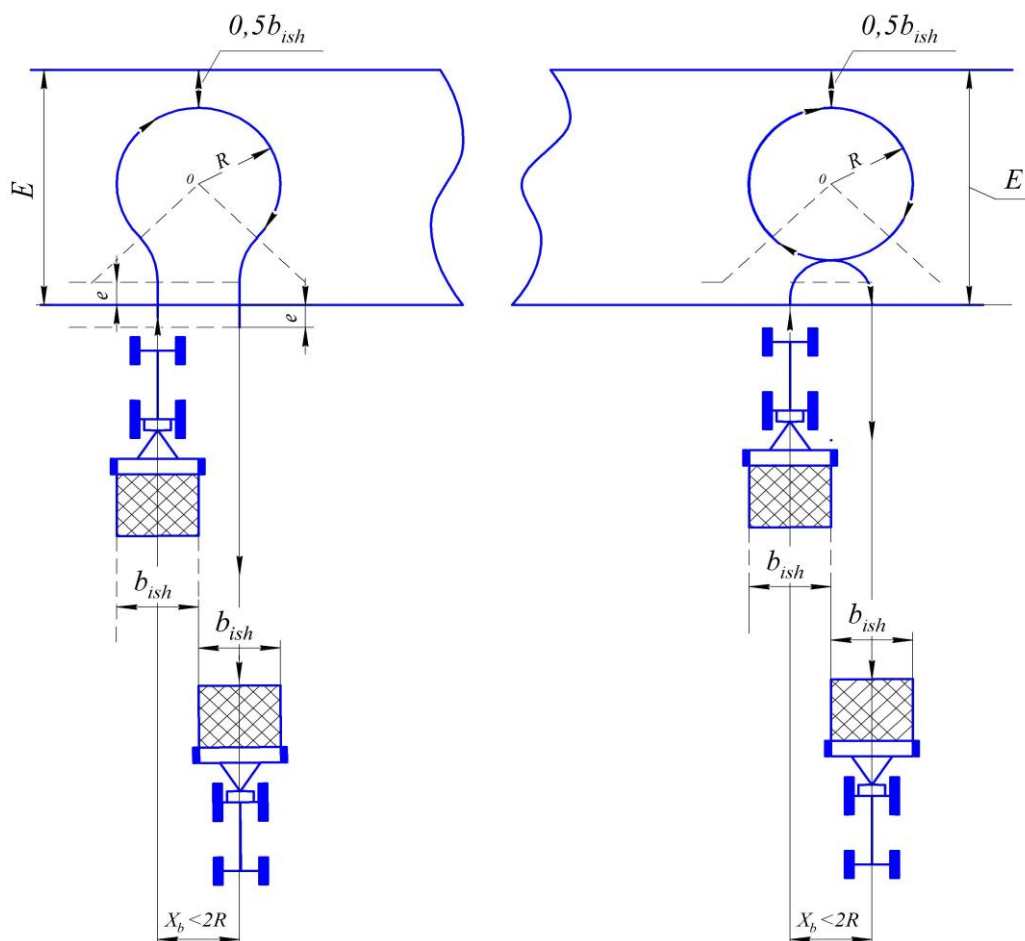
8.1-§. Agregatlarining burilish usullari va turlari

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

Burilishlar asosan ikki turga: ya’ni sirtmoqsiz (22-rasm) va sirtmoqli (23-rasm) ko‘rinishda bo‘ladi. Ular o‘z navbatida bir necha ko‘rinishlarda amalga oshirilishi mumkin.



22-rasm. Sirtmoqsiz burilish joyida agregatlarning parakatlanish troektoriyasi



23-rasm. Sirtmoqli burilish joyida agregatlarning parakatlanish traektoriyasi

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 (2-jadval) bajaradigan ish turi, ishning sharoitlari, agregatning turi va tarkibi, mashinalarni traktorga tirkalishiga qarab aniqlanadi.

**Asosiy qishloq xo'jaligi ishlarini bajarishda qo'llaniladigan agregatlarning
burilish usullari va shakllari**

t/r	Agregatlar turi	Burilish usuli	Burilish shakli
1	Oddiy (osma, tirkama) pluglar bilan er haydash	Sirtmoqsiz to'g'ri chiziqli burilish	
2	Aylanma pluglar bilan er haydash, 8 qatorli seyalka bilan chigit ekish	Sirtmoqli orqaga yurish bilan burilish	
3	Tirmalash, diskash, molalash, tekislash,	Sirtmoqli bir tomonlama burilish	
4	G'alla o'rish, tirkamali mashinada paxta terish, o't va pichan o'rish	Sirtmoqsiz to'g'ri chiziqli burilish	
5	G'o'zani defoliatsiya qilish va kimyoviy ishlov berish, ariq olish va tekislash	Sirtmoqsiz to'g'ri chiziqli burilish	
6	Boshqa barcha ishlar	Sirtmoqsiz doira bo'ylab burilish	

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'rsatgichlari yuqori bo'lishi asosiy mezon hisoblanadi. SHunday qilib, paxtachilikda mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarishda faqat sirtmoqsiz burilishlar - doiraviy va to'g'ri chizikli 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.

8.2-§. Agregatlarning harakatlanish usullari

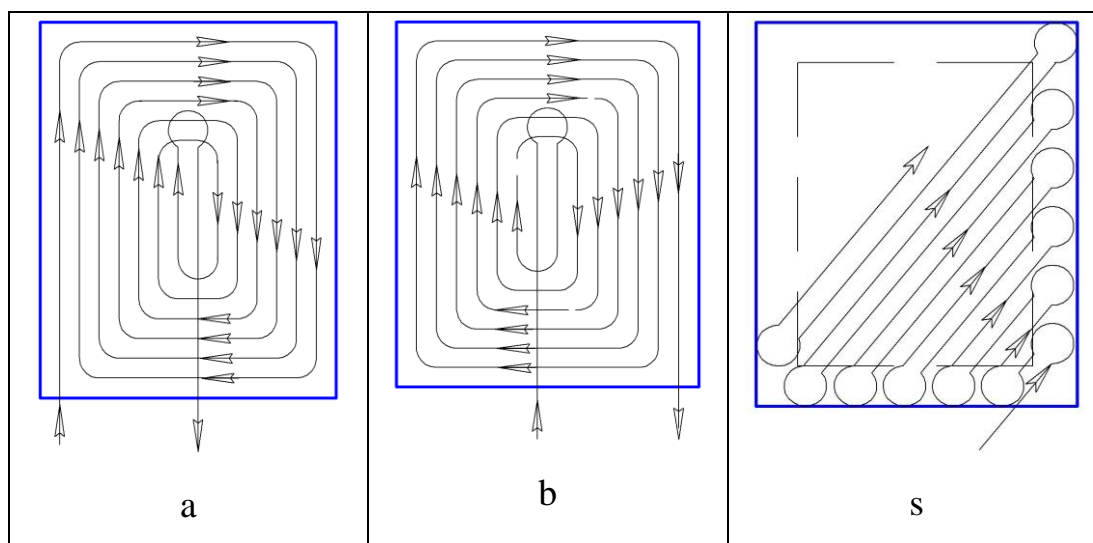
Qishloq xo'jaligi agregatlari dala ishlarini bajarishda 3 usulda harakatlanishi mumkin (24-rasm).

D o i r a v i y x a r a k a t l a n i s h - bunda agregatning ish yo'llari ishlov berilayotgan dalaning hamma tomoniga parallel bo'ladi. Bu usulda agregat dala chetidan o'rtasiga yoki o'rtadan chetga harakatlanadi, bunda agregat ish yo'lida 90^0 burchak ostida burilib, salt yurishsiz harakatlanadi (24a-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 chizikli Harakatlanib ishlaydi, paykallar oxiridagi burilish yo'lagida salt yurishlar bajaradi (24b-rasm).

Diagonal harakatlanish - bunda agregatning ish yo'llari ishlov berilayotgan dalaning tomonlariga nisbatan burchak ostida bo'ladi. Diagonal Harakatlanish usuli kam bo'lib, asosan erni ekish oldidan ishlashda (tirmalash) qo'llaniladi.

Bunda agregat diagonal makkisimon va diagonal- kesishma ko‘rinishi bo‘yicha Harakatlanadi (24s-rasm).



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

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

8.3-§. Agregatlarning ish yo‘llari koeffitsienti

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

$$\varphi = \frac{S_{ish}}{S_{ish} + S_{salt}} \quad (8.1)$$

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 quyidagicha aniqlanadi:

Mokkisimon harakatlanib, nok-sirtmoqsimon burilishda:

$$\varphi = \frac{S_{ish}}{S_{ish} + 6R_0 + 2e} \quad (8.2)$$

Mokkisimon harakatlanib, sirtmoqsiz doiraviy burilishda:

$$\varphi = \frac{S_{ish}}{S_{ish} + \pi R_0 + 2e} \quad (8.3)$$

Qoplama harakatlanib, to'g'ri chizikli sirtmoqsiz burilishda:

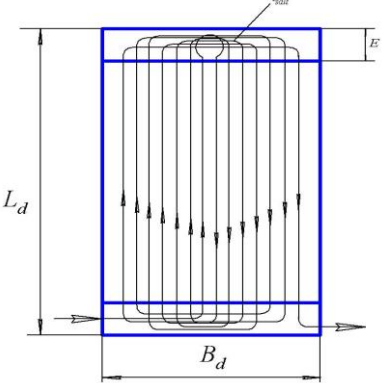
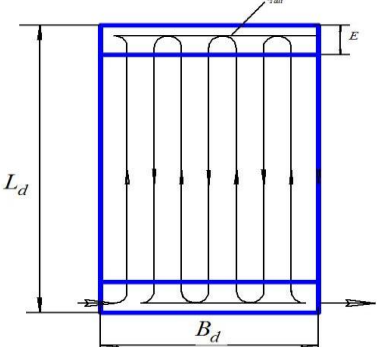
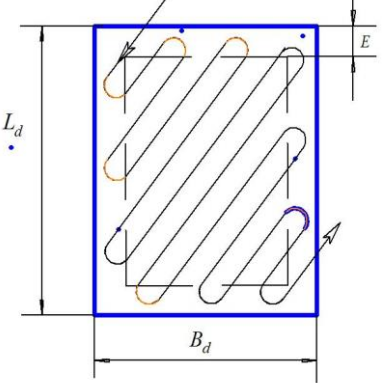
$$\varphi = \frac{L_{ish}}{L_{ish} + 1,14R_0 + 0,5S + 2e} \quad (8.4)$$

bu erda: L_{ish} - agregatning bir ish yo'li uzunligi, m; R_0 - agregatning burilish radiusi, m; S - paykalning eni, m; e - agregatning paykaldan chiqish uzunligi, m.

Agregatning harakatlanish usuli va shaklini tanlashda ish yo'llari koeffitsienti yuqori bo'lishiga intilish kerak.

YUqorida keltirilgan formulalar taxlili shuni ko'rsatadiki, ish yo'llari koeffitsientiga ish yo'llari uzunligi L_{ish} katta ta'sir ko'rsatadi. Uzunligi 400 m gacha bo'lgan maydonlarda ish yo'llari koeffitsienti keskin kamayadi. Agar L_{ish} qancha katta bo'lsa, koeffitsient φ shuncha katta bo'ladi va $L_{ish} > 1000$ m bo'lganda o'zining eng katta qiymatiga - birga yaqinlashadi. SHuning uchun dalalarni yiriklashtirgan ma'qul bo'ladi.

**Asosiy qishloq xo‘jaligi ishlarini bajarishda qo‘laniladigan agregatlarining
harakatlanish usullari va shakllari**

t/r	Agregatlarturi	Harakatlanish usuli	Harakatlanish shakli
1	Oddiy (osma, tirkama) pluglar bilan er haydash	O‘rtaga va chetga ag‘darib haydash	
2	Aylanma pluglar bilan er haydash, 8 qatorli seyalka bilan chigit ekish	Mokkisimon harakatlanish	
3	Tirmalash, disklash, molalash, tekislash.	Diogonal mokkisimon harakatlanish	

9-bob. MASHINA TRAKTOR AGREGATLARINING ISH UNUMI VA UNI OSHIRISH YOLLARI

9.1-§. 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 mexnizatsiyalashtirish - 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; korxonada 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.

9.2-§. 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 sifatdagi bajargan ish miqdoriga qishloq xo'jalik agregatining ish unumi deyiladi.

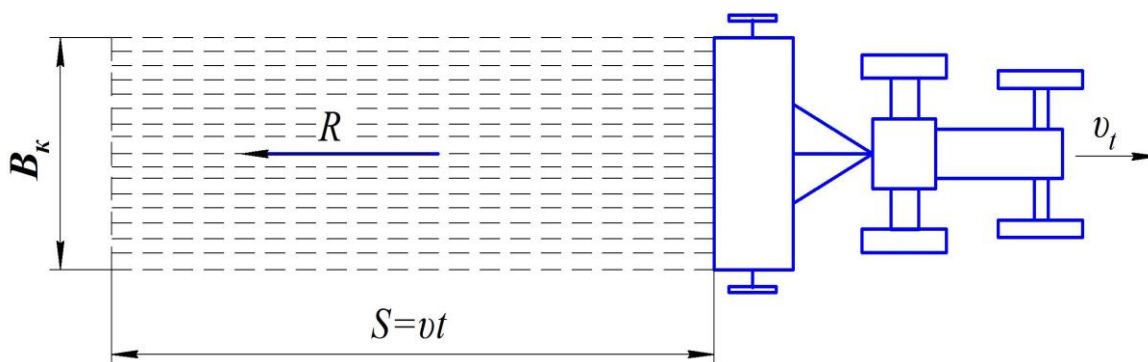
Agregat ish unumi qishloq xo'jaligida texnika vositalaridan foydalanish samaradorligini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlar qatoriga kiradi.

Qishloq xo'jalik agregati bajargan foydali ish miqdori gektarda (er 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 bajargan 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 harakatlansa, 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:

$$W_{s.n} = 1000B_k v_t \quad \text{m}^2/\text{soat} \quad (9.1)$$

SHu bilan birga 1 gektar = 10000 m² ligi hisobga olinsa, u holda

$$W_{s.n} = 0,1B_k v_t, \quad \text{ga/soat} \quad (9.2)$$

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

$$W_{s.n} = W_{sm} T_{sm} = 0,1B_k v_t, \quad \text{ga/smena} \quad (9.3)$$

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.

9.3-§. 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 (β), haqiqiy tezligini nazariy tezligiga (ϵ) va toza ishga ketgan vaqtni smena vaqtiga nisbati (τ) bilan aniqlanadigan foydalanish koeffitsientlarini hisobga olgan holda aniqlanadi.

U holda, agregatning bir smenadagi haqiqiy ish unumi quyidagicha aniqlanadi:

$$W_t = 0,1B_i v_i T_i = 0,1B_k \beta v_i \xi T_{sm} \tau, \quad \text{ga/smena} \quad (9.4)$$

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 β - 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 “Keys” kombaynlari bilan yuqori hosilli g'allani o'rishda operator tomonidan jatkaning bir qismini bo'sh qoldirish hollari uchrab turadi.

Agregatlarning haqiqiy ish unumini hisoblashda β 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 agrotexnologik ishchi v_i tezlik bilan harakatlanadi. Uning qiymatlari quyidagi omillar ta'sirida nazariy v_n tezlikdan farq qiladi.

Bu omillarning ta'siri tezlikdan foydalanish ξ koeffitsienti nisbat yordamida topiladi.

$$\xi = \frac{v_i}{v_t}, \quad \text{bundan} \quad v_i = v_t \xi. \quad (9.5)$$

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_0 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.

Vaqtdan foydalanish darajasi smena vaqtdan foydalanish koeffitsienti τ bilan baholanadi:

$$\tau = \frac{T_i}{T_{sm}}, \text{ bundan } T_i = T_{sm} \tau. \quad (9.6)$$

9.4-§. Agregatning sof ish vaqtini oshirish imkoniyatlari

Smena vaqti (T_{sm}) kuyidagi tashkil etuvchilardan iborat:

$$T_{sm} = T_{ish} + T_{s.yur} + T_{tex} + T_{txk} + T_{buz} + T_{tjr} + T_{yoq} + T_{oho'} + T_{fiz} + T_{is}, \quad (9.7)$$

Bu erdan toza ish vaqti:

$$T_{ish} = T_{sm} - T_{s.yur} - T_{tex} - T_{txk} - T_{buz} - T_{tjr} - T_{yoq} - T_{oho'} - T_{fiz} - T_{is}. \quad (9.8)$$

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.

9.5-§. 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 zaxiralari:

- er 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 zaxiralari:

- 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 zaxiralari:

- 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 smena, kun va mavsum davomida beno'qson ishlashi ta'minlanadi).
- Sotsiologik zaxiralari:
 - 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 mehnatini 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 unumi nima va u qanday birliklarda aniqlanadi?
4. Agregatning nazariy ish unumi uning qanday ko'rsatkichlarini aniqlashda foydalaniladi? Agregatning haqiqiy ish unumi nazariy ish unumidan qanday farq qiladi? Agregatning haqiqiy ish unumini aniqlashdan qanday koeffitsientlardan foydalaniladi?
5. Agregatning qamrash kengligidan foydalanish koeffitsienti qanday aniqlanadi va uning mohiyatini tushuntiring. Agregatning tezligidan foydalanish koeffitsientining mohiyatini tushintiring.
6. Smena vaqtidan foydalanish koeffitsienti qanday aniqlanadi? Uni qanday oshirish yo'llarini bilasiz?

10-bob. QISHLOQ XO‘JALIGI AGREGATLARIDAN SAMARALI FOYDALANISHNING NAZARIY ASOSLARI

10.1-§. Agregatlardan foydalanish samaradorligi

Bu bobda mashina-traktor aregatlarning 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 [15, 16, 17, 18, 19, 20].

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 ($V \leq 1$) 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 – er 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'paytmasi smenalik, kunlik, oylik va yillik ish unumini hosil qiladi. Bunda qishloq xo'jalik agregatining samarali ishining umumlashgan ko'rsatkichi foydali ish koeffitsienti hisoblanadi

$$K_{f.i.k.} = \frac{V_x}{V_{b.m.b.}} = \frac{V_x}{N_e D_{i.k.} H_{kvt}} \quad (10.1)$$

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_{kvt} – 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 gektarning tannarxi 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 dvigatelining 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'lishi aniqlangan.

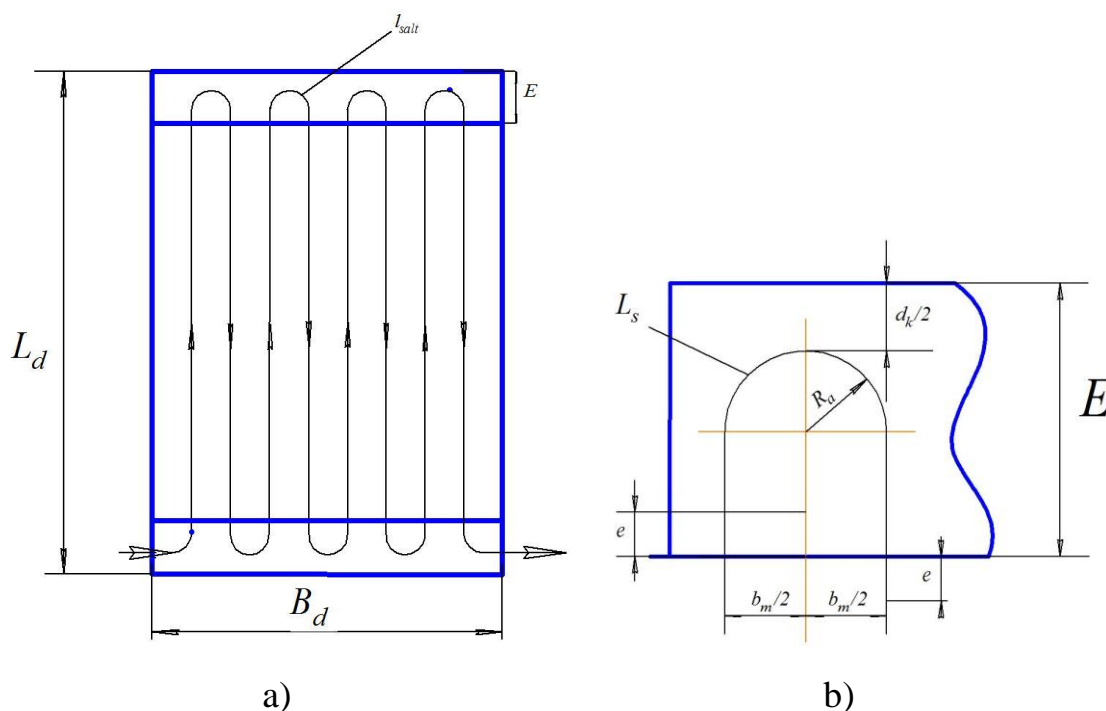
Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida alternativ sifatida xorijiy ishlab chiqaruvchilarning texnikalari keng qo'llanilmoqda. Lekin odatdagi mamlakatimizning o'zida ishlab chiqarilayotgan texnikalar bilan xorijiy texnikalarning smenalik ish unumlari, yonilg'i sarfi qiymatlari hamda dvigatellarning optimal 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 energiyahajmdorligi, tannarx va boshqa ko'rsatkichlar 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 etarlicha katta yuklanish koeffitsientiga egadir. SHuning uchun bunday energetik vositalardan tuzilgan mashina-traktor agregatlaridan samarali foydalanish real bajariladigan ishlarni hisoblash mezonini 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 quvvati katta samara berishini ko'zlaydilar. SHuning uchun maqbullash (mashina-traktor agregatining ish rejimini tanlash) mezonini sifatida eng kam solishtirma energiya sarfi taklif etilgan.

Xozirgi kunda qishloq xo'jaligi aqlli dehqonchilik asriga kirib kelgan. Bu tushuncha ancha ahamiyatli, keng va aniq dehqonchilik bo'lib, intellektual tizimlardan insonning aralashuvisiz 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 mashina-traktor 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.

Masalaning qo'yilishi. Maqolada qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida zamonaviy texnikalardan tuzilgan qishloq xo'jaligi agregatlaridan amalda samarali 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 qilish masalasi ko'tarilgan.

SHunga ko‘ra agregatlarning foydalanish samaradorligi birinchi navbatda er maydonining o‘lchamlari (bo‘yi, eni, nishabligi) hamda shakliga bog‘liq bo‘lishi, sug‘oriladigan dehqonchilik sharoitida maydonlarning maqbul o‘lchami 20-40 gektar, shakli to‘g‘ri to‘rtburchak va o‘rtacha nishabligi $\pm 0,03-0,05$ foizni tashkil etishi tavsiya etiladi (26-rasm).



26-rasm. Agregat bilan ishlov beriladigan maydonning o‘lchamlari (a) va uning dala oxirida buriish sxemasi (b)

Har bir qishloq xo‘jalik agregatidan bevosita dala sharoitida foydalanish jarayonida foydalanish samaradorligi uning samarali (maydon bo‘ylab ish yurishlari uchun sarflangan) vaqtni 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 vaqtni 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

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

26-rasm bo'yicha ishlov beriladigan dala maydoni uch qismga ajratilgan holda, ya'ni $L_D B_D = L_i B_D + 2E B_D$ dan iborat maydonlarga bo'lib agregat bilan ishlov beriladi.

Bu maydonlarga ishlov berishda agregatning ish yurishlar yig'indisi quyidagicha aniqlanadi

$$\sum L_i = L_i n_i + 2B_D n_e - (L_D - 2E) \frac{B_D}{b_M} + 2B_D \frac{E}{b_M} \quad (10.4)$$

salt yurishlar yig'indisi

$$\sum L_s = L_s n_s + 2L_s n_e = L_s \left(\frac{B_D}{b_M} - 1 \right) + 2L_s \left(\frac{E}{b_M} - 1 \right) \quad (10.5)$$

Bu ko'rsatkichlar maydon uzunligi L_D va kengligi B_D , burilish yo'lagi kengligi E , agregatning konstruktiv d_k qamrov b_m kengliklari, ish yurish L_i va

burilishdagi salt yurish L_s uzunliklari, ish n_i va salt n_s yurishlar soni hamda burilish yoʻlagidagi ish va salt yurish soni n_e ga bogʻliq boʻladi.

YUqorida keltirilgan koʻrsatkichlarni (11.2) formulaga qoʻyib va bir qator soddalashtirishdan soʻng quyidagi koʻrinishga ega boʻlamiz

$$FS = \frac{1}{1 + \frac{v_i}{v_s} \frac{B_{\text{II}}}{L_{\text{II}}} \left(\frac{L_s(B_{\text{II}} + 2E - 3b_m)}{B_{\text{II}}^2} \right)} 100\% \quad (10.6)$$

$$\text{Agar } \frac{v_i}{v_s} = A, \quad \frac{B_{\text{II}}}{L_{\text{II}}} = B \quad \text{va} \quad \frac{L_s(B_{\text{II}} + 2E - 3b_m)}{B_{\text{II}}^2} = C$$

koʻrinishda belgilasak, u holda (11.5) formula quyidagi koʻrinishga keladi

$$FS = \frac{1}{1 + ABC} 100\% \quad (10.7)$$

bu erda A - agregatning ish rejimini (ish va salt yurish tezliklarini) hisobga oluvchi koeffitsient; V - dalaning oʻlchamlarini (boʻyi va enini) hisobga oluvchi koeffitsient; S - agregatning parametrlarini hisobga oluvchi koeffitsient.

Xulosa:

1. Agregatning ish rejimini (ish va salt yurish tezliklarini) hisobga oluvchi koeffitsient A operatorning mahoratiga bogʻliq boʻlib, agregatning salt yurish tezligi ish yurish tezligiga tenglashtirilganda ($V_c=V_i$) foydalanish samaradorligi eng yuqori boʻladi;
2. Maydonga ishlov berish uzunligining ortib borishi dalaning oʻlchamlarini (boʻyi va enini) hisobga oluvchi koeffitsientni kamaytirib ($V \leq I$) foydalanish samaradorligini orttiradi;
3. Kichik maydonlarga nisbatan katta maydonlarda agregatning foydalanish samaradorligi yuqori boʻladi;

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. Osmo va manyovrchanligi yuqori bo'lgan qishloq xo'jalik mashinalaridan tuzilgan agregatlarning foydalanish samaradorligi yuqori bo'ladi.

10.2-§. 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 taqqoza 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 taqqoza 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'lishini 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 ($s/soat$, $tonna/soat$), 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 kuvvatda, 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'imlarda 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.

10.3-§. Mashinaning ish unumlari

1. Maydon salohiyati

$$2,7 \frac{ga}{soat} = \frac{1,5m}{sek} \cdot 5m \cdot \frac{1ga}{10000m_2} \cdot \frac{3600sek}{1ga} \quad (10.8)$$

2. Materiallar sig'imi

$$3000 \frac{kg}{soat} = \frac{50kg}{min} \cdot \frac{60min}{soat_2} \quad (10.9)$$

3. O'tkazuvchanlik qobiliyati

$$6,6 \frac{t}{soat} = \frac{110kg}{min} \cdot \frac{t}{soat_2} \cdot \frac{60min}{soat} \quad (10.10)$$

Agregatlardan foydalanishning texnikaviy samaradorligi, birinchi navbatda er maydonining o'lchamlari (bo'yi, eni va nishoblighi) 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 nishoblighi 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.

10.4-§. Agregatning texnikaviy samaradorligi va uni oshirish yo‘llari

Agregatning foydalanish samaradorligi quyidagicha aniqlanadi:

$$FS = \frac{T_i}{T_i + T_s} 100\% \quad (10.11)$$

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

Agregatning ish va salt yurishlari uchun ketgan vaqtlar, mos holda ularning yurishlari yig‘indisini ($\sum L_i$ va $\sum L_s$) tezliklariga (v_i va v_s) nisbati bilan, ya’ni

$$T_i = \frac{\sum L_i}{v_i} \quad \text{va} \quad T_s = \frac{\sum L_s}{v_s} \quad \text{topiladi.}$$

Rasmdan ko‘rinib turibdiki, agregat tomonidan ishlov beriladigan dala maydoni uch qismga ajratilgan holda, ya’ni $L_d B_d = L_i B_d + 2EB_d$ dan iborat maydonlarga bo‘lib ishlov beriladi.

Bu maydonlarga ishlov berishda agregatning ish yurishlar yig‘indisi:

$$\sum L_i = L_i n_i + 2B_d n_e = (L_d - 2E) \frac{B_d}{b_m} + 2B_d \frac{E}{b_m} \quad (10.12)$$

va salt yurishlar yig‘indisi

$$\sum L_s = L_s n_s + 2L_s n_e = L_s \left(\frac{B_d}{b_m} - 1 \right) + 2L_s \left(\frac{E}{b_m} - 1 \right) \quad (10.13)$$

tashkil etadi.

Bu ko‘rsatgichlar maydon uzunligi L_d va kengligi B_d , burilish yo‘lagini kengligi E , mashinaning konstruktiv b_k va qamrash b_m kengliklari, ish yurish l_i va

burilishdagi salt yurish L_s uzunliklari, ish n_i va salt n_s yurishlar soni hamda burilish yo‘lagidagi ish va salt yurish soni n_e ga bog‘liq bo‘ladi.

YUqorida keltirilgan ko‘rsatgichlarni (11.1) formulaga qo‘yib va bir qator soddalashtirishdan so‘ng quyidagi ko‘rinishga ega bo‘lamiz.

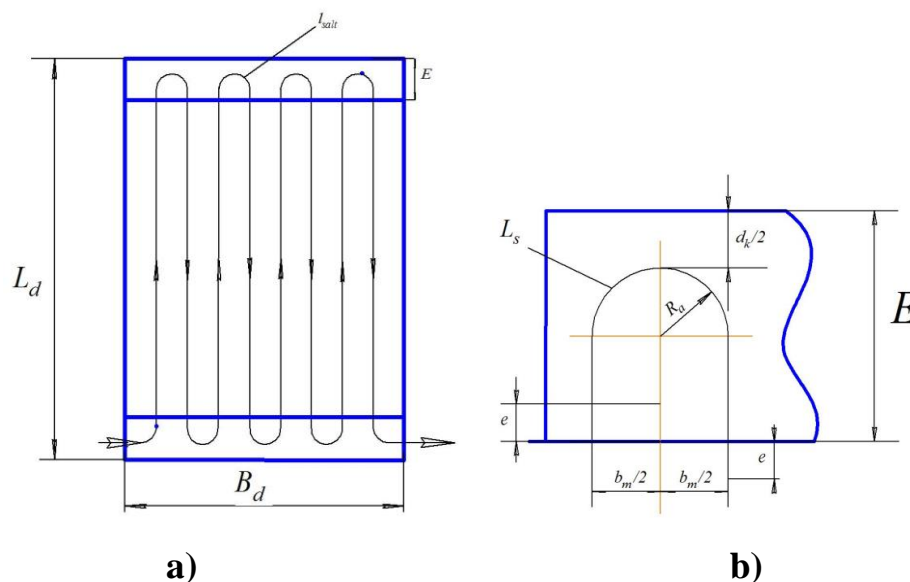
$$FS = \frac{1}{1 + \frac{B_i}{B_s} \cdot \frac{B_d}{L_d} \left(\frac{L_s (B_d + 2E - 3b_m)}{B_d^2} \right)} \cdot 100\% \quad (10.14)$$

Agar $\frac{B_i}{B_s} = A$, $\frac{B_d}{L_d} = V$, $\frac{L_s (B_d + 2E - 3b_m)}{B_d^2} = S$ deb belgilasak, u holda

formula (4) ni quyidagicha yozish mumkin:

$$FS = \frac{1}{1 + AVS} 100\% \quad (10.15)$$

bu erda A - agregatning ish rejimini (ish va salt yurishlar tezligini), V - dalaning o‘lchamlarini (bo‘yi va enini) hamda S - agregatning parametrlarini hisobga oluvchi koeffitsientlar hisoblanadi.



27-rasm. 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 ($V \leq 1$) 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.

10.5-§. Agregat ish unumini oshirishda zamonaviy boshqarish usullar.

Mashina va traktorlarni tanlash tartibi va ko'rsatgichlari

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 mintaqa 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 turli-tumanligi ko'plab qishloq xo'jaligi mashinalari bo'lishini taqozo etadi. SHunga qaramasdan, barcha mashinalar qishloq xo'jaligi ishlariga qo'yilgan talablarni bajara olishi uchun kerakli foydalanish xossalari ega bo'lishi 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 agrotexnik 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, erning reliefi, ekin maydonlarining shakli va o'lchami, 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 agrotirgishga ega bo'lishi, 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'lishi 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.

10.6-§. Texnikalarini boshqarishda “Inson-mashina-muhit” tizimi

Texnikani boshqaruvchi operatorni faoliyati davrida mashinaning barcha tavsiflarini ta'minlaydigan va shu bilan bir vaktida operatorning xotirasi va fikrini charchatmasdan barcha axborotni kabul qilish xamda kayta ishlash imkonini beradigan axborot modelini yaratish ergonomika tizimining asosiy vazifasi xisoblanadi.

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 mexnat faoliyati samarali bo'lishini va operator uchun kulay 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 fakatgina o'lchash asboblari va jixozlarining ko'rsatgichlarini ko'rishi, signallarni eshitishi va bu orkali jaryonni boshkarib, nazorat kilib borishi mumkin. Bu kurilmalar axborotni aks etdiruvchi vositalar deb yuritiladi.

Axborotni aks etiruvchi vositalar va sensomotor kurilmalar 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 kobiliyatini va me'yoriy fiziologik xolatini ta'minlaydigan atrof-muxit sharoiti tushuniladi. SHu sababli, mashinalarni ishlab chikarishda (loyixalashda)

shovkin, titrash, yoritilganlik, xavo muxiti 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, tashki fazoviy imkoniyatlarini, ishchining ish xolatidagi gavda joylashuvini xisobga olish demakdir.

Texnik-estetik muvofiqlik - mashina va ish texnologiyasini texnik-estetik jixatdan ishchining talabini kanoatlantirishidir.

Inson mashinada ish bajarganda yoki asbob va kurulmalardan foydalanilganda o'zida ijobiy xisssiyotlar xosil kilishi, ya'ni, xar kandy mashinaning tashki ko'rinishi, shakli, kulayligi, rangi va boshka ko'rsatkichlari xam ish jaraeniga, xam ishchining xisssiyotiga mos kelishi lozim.

Zamonaviy traktorlarni boshqarishda (28-rasm) asosiy e'tibor haydovchi-operatorga qulay sharoitlar yaratishga qaratilgan bo'lib, bunga quyidagilar kiradi¹:

- 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 320⁰ aylanma ko'rish va o'rnatilgan ishchi jihozlarni nazorat qilish imkonini beradi;

¹Трактора ARES, ARION, AXION. КЛИААС КГаА мБХ П/Я 1163, Д - 33462, Харзевинкель www/ciaas.com. 2006.



- 1- Kabina atrofi oynaband bo'lib 320^o 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 `qilg'I 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 jixozlangan.

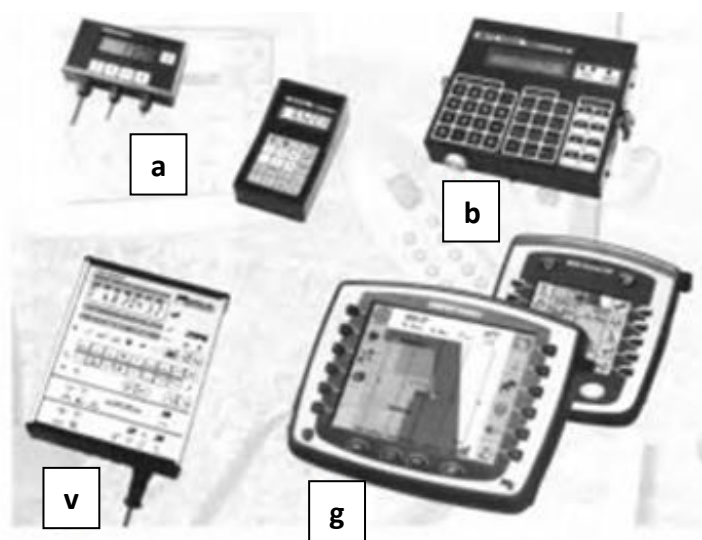
**28-rasm. Klaas firmasining ARES 816 traktori kabinasida
boshqaruv va yordamchi qurilmalarni joylashishi**

- 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, tirkaklar va zinalarni sirpanishga qarshi maxsus qoplama bilan qoplanganligi xavfsizlikni ta'minlaydi;

- traktorga oʻrnatilgan bort kompyuteri (29-rasm) ishlab chiqarish topshiriqʻini koʻrsatibgina qolmasdan balki uni boshqarish imkonini beradi [28].

Maʼlumotlarni kiritish, ularni oʻzgartirish, topshiriq rejimini kiritish va operatsiyalarni saqlash imkonini beradi². Bu esa ishlab chiqarish topshiriqʻini tahlil qilish jarayonini tezlashtiradi va operator ishini engillashtiradi, qobiliyatini saqlab qolishga yordam beradi.

- oʻlchov asboblari doskasiga oʻrnatilgan terminal tizimi yoqilgʻi sarfi, ishlov berilgan maydon, hosildorlik, qolgan ish vaqti kabi muhim maʼlumotlar toʻgʻrisida haydovchiga toʻxtovsiz axborot berib turadi.
- traktorga kunlik texnik xizmat koʻrsatish hech qanday asboblarsiz bajariladi. Dvigatel ustidagi katta yopqich (kapot) bitta tagmachani bosish hisobiga ochiladi va dvigatelga xizmat koʻrsatiladigan barcha joylarga erishish mumkin.



a - Oddiy gektar xisoblagich; b - Komfort-Terminal ISO-BUS;

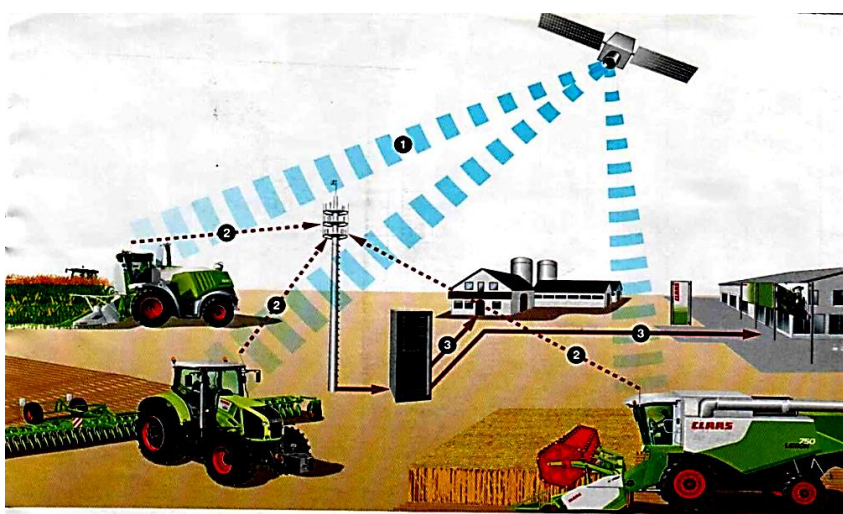
v - Myuller-elektronika; g - “John Deere” kompaniyasi traktorini kompyuteri.

29-rasm. Bort kompyuterining variantlari

² Krombhols/Bertram/Wandel. “Land-technik”. Germany, 2008.280-ber.

10.7-§. 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 beradi³. Traktorga o'rnatilgan SLAAS CEBUS, CIS, INFOTRAC, DRIVETRONIC, ELECTROPILOT va boshqa axborot tizimlarini mavjuti haydovchining ish unumini oshirishga imkon yaratadi.



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

30-rasm. Agregatlarni masofada turib boshqarish tizimi

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.

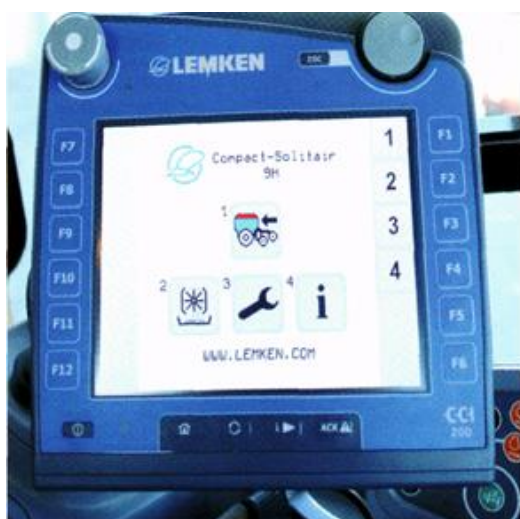
³ Krombhols/Bertram/Wandel. "Land-technik". Germany, 2008.281-6er.

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 ishlatiladi⁴.



a)



v)

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

SSI ISOBUS terminali-boshqarish tizimi agregatlarni hamda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini boshqarishni birlashgan holda nazorat qilish uchun

⁴ Модельный ряд техники ЛЕМКЕН. LEMKEN GmbH & CO.KG Weseler StraBe 5 46519 Fipen www.lemken.com. 2008. 80-бет.

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'lovlariga qanday turlarga bo'linadi?
2. Mashinaning o'tkazuvchanlik qobiliyati deganda nimani tushunasiz?
3. Qanday mashinalarda o'tkazuvchanlik qobiliyati aniqlanadi?
4. Mashinaning texnikaviy samaradorligi deb nimaga aytiladi? Uning mohiyatini tushuntiring.
5. Mashinaning texnikaviy samaradorligini asosiy tuzuvchilarini ayting.
6. Operatorning mahoratiga bog'liq ko'rsatgichni ayting va uning eng yuqori miqdoriga qachon erishiladi?
7. Qanday o'lchamdagi dalalarda mashinaning texnikaviy samaradorligi yuqori bo'ladi?
8. Texnikaviy samaradorlikni oshirishda qanday turdagi agregatlardan foydalanish yuqori samara beradi?
9. Mashinaning tanlash ko'rsatgichlariga nimalar kiradi? Ularning mohiyatini tushuntiring.
10. To'g'ri tanlangan mashina va traktorlar qanday imkoniyatlarni yaratadi?
11. Mashinalarning foydalanish xususiyatlarini belgilovchi ko'rsatgichlarini ayting.
12. Texnikalardan foydalanish sharoitining ko'rsatgichlariga nimalar kiradi?
13. Maxsus traktorlarni tanlashda e'tiborga olinadigan qanday ko'rsatgichlarni bilasiz?
14. Tanlangan traktorlarga quyiladigan talablarni ayting.
15. Qishloq xo'jaligi texnikalarining ergonomik ko'rsatgichlarini ayting.
16. Ergonomik tizim kafolatini ta'minlovchi muvofiqliklarni ayting.
17. Traktor kabinasida haydovchiga qanday qulayliklar yaratilishi kerak?
18. Agregatlarni masofadan turib boshqarish deganda nimani tushunasiz?
19. Agregatlarni masofadan turib boshqarishning rivojlantirish istiqbollari qanday?

11-BOB. MASHINA-TRAKTOR AGREGATLARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH ISTIQBOLLARI

11.1-§. Qishloq xo‘jaligi mashinasozligi sohasini modernizatsiyalash yo‘nalishlari

“O‘zbekiston qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash va elektrlashtirish jarayonlarini 2020 yilgacha kompleks rivojlantirishning umumiy konsipsiyalari”da 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 qo‘rsatish tizimini takomillashtirish orqali uning sifatini oshirish va ko‘lamini kengaytirish;
- fermer xo‘jaliklari, mashina-traktor parklari va qishloq xo‘jaligi mashinasozligi korxonalarini mutaxassislarining malakasini oshirish ko‘zda tutilgan.

Konsepsiyalarda traktor va qishloq xo‘jalik mashinalari konstruksiyalarini takomillashtirish, texnika vositalarining energetik bazasini rivojlantirish, ularni shudgorlashdan oldin o‘g‘itlash, ularga ishlov berish, paxta, don, sabzavot, kartoshka, meva, uzum va em-xashak ekinlarini etishtirish, 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.

11.2-§. 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 etishtirishdagi 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.

11.3-§. Qishloq xo‘jaligida “Aniq dehqonchilik” tizimini qo‘llash istiqbollari

“Aniq dehqonchilik”ning 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 roslash 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.



32-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.



33-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? Agregatlar ish unumi darajasini oshirish bo'yicha zaxiralarning turlarini moqiyatini tushuntiring;

3. Agregat ish unumining tashkiliy-xo'jalik zaxiralariga qanday omillar kiradi? Agregat ish unumining texnik zaxiralariga qanday omillar kiradi?

4. Agregat ish unumining tashkiliy-texnologik zaxiralariga qanday omillar kiradi? Agregat ish unumining sotsiologik zaxiralariga qanday omillar kiradi? Agregatlarning ish unumini oshirish bo'yicha qanday tadbirlar amalga oshirilishi kerak.

12-bob. MASHINA VA TRAKTOR AGREGATLARINING

FOYDALANISH XARAJATLARI VA ULARNI PASAYTIRISH YO'LLARI

12.1-§. 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:

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

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; mukammallashtirilgan va takomillashtirilgan mashinalarni ishlatish; avtomatlashtirish vositalarini qo'llash; ilg'or texnologik jarayonlarni joriy etish; umumli ishlaydigan agregatlardan foydalanish; qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligini oshirish ishlarini to'g'ri tashkil etish lozim bo'ladi.

12.2-§. 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:

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

To'liq energetik sarflar har gektaga 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:

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

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 η_{tr} - traktorning *FIK*, ya’ni, $N_{i\prime}/N_e$ 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.

12.3-§. 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:

$$S_k = S_{be} + E_n \cdot K_k \quad (11.9)$$

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, τ 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. τ , 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 bilasizmi?
4. Agregatning foydalanish sarf-xarajatlarini oshishiga va kamayishiga ta‘sir etuvchi qaysi ko‘rsatkichlarini bilasiz?
5. Bevosita va bilvosita sarf- harajatlarining farqini bilasizmi?

II-QISM. QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGIDA TRANSPORT

13-bob. TRANSPORTNING MAMLAKAT RIVOJLANISHIDAGI O‘RNI VA AHAMIYATI

13.1-§. Transpotr sohasini Markaziy Osiyoni yagona mintaqa sifatida rivojlantirishning ahamiyati

Respublikamiz Prezidenti SHavkat Mirziyoev faoliyatining ilk kunlarida 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, mintaqa transport-logistika salohiyatini rivojlantirish uchun xorijiy mamlakatlarning portlaridan samarali foydalanish uslublarini shakllantirish,

Markaziy Osiyoda Janubiy va Janubi-SHarqiy Osiyo, Evropa, 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 guruhlarini 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.

13.2-§. Transport sohasini rivojlantirish bo'yicha Markaziy Osiyo mamlakatlarida amalga oshirilgan ishlar

Ma'lumotlarga ko'ra, Markaziy Osiyo mamlakatlari temir yo'llarining uzunligi 22 ming kilometr ga 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 Evropadan 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'rilmoqda.

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 rivojlanmoqda.

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. Afg'oniston Prezidenti Ashraf G'anining 2017 yilda O'zbekistonga tashrifi doirasida "Surxon – Puli Xumri" elektr uzatish liniyasini qurish loyihasini amalga oshirish to'g'risida kelishuvga erishildi. 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.

13.3-§. Transportning mamlakatlarning o'zaro manfa'atlari yo'lida ivojlanishi

Transportning 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 Evropaning boshqa mamlakatlariga amalga oshirilayotgan parvozlar uchun foydalanish imkonini beradi. Afg'oniston bilan transport sohasidagi hamkorlikni rivojlantirish hamda transafg'on yo'lgi 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 kuni 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'lgi 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'liga 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'lagingining 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 tendensiyani 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'millanganidagina, ularning bazalar hamda omborlardagi zaxirasi etarli miqdorda bo'lishini ta'minlashi mumkin.

12.4-§. Transportning xalq xo'jaligidagi ahamiyati

Transport mamlakatimiz iqtisodiyotida g'oyat ko'p va xilma-xil ishlarni bajaradi. Transport kundalik, Respublika, viloyatlar va rayonlar 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 tadbiq etuvchi o'lgan 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.

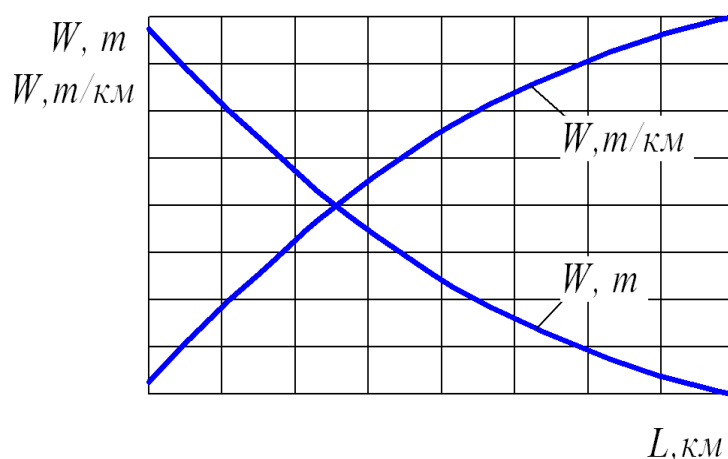
Transport tizimi deganda – yuklarni tashish jarayonida bir-biriga bog'liq bo'lgan barcha turdagi transportlar majmui tushuniladi. Odatda «transport tizimi» termini biror davlat, region yoki katta shaharga tegishli ma'noda qullaniladi.

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 tarmoqlaridagi har xil transport yo‘l vositalari va uzellari ya‘ni temir yo‘l va avtomobil vokzallari, daryo va dengiz portlari va hokozolar, korxonalar 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.



34-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 (tkm) qabul qilinadi.

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

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

14-bob. TRANSPORT VOSITALARIDAN QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGIDA FOYDALANISH

14.1-§. O‘zbekiston transporti

XXI asr xalqimiz turmush tarzining o‘shish, 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 O‘rta Osiyoda yagona bo‘lgan metro tizimi faoliyat ko‘rsatadi.

Qishloq va suv xo‘jaligi ishlab chiqarishida yuklarni o‘z vaqtida olib ketish va etkazib 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 korxonalarini, mashina-traktor parklari, qurilish-montaj korxonalarini, davlat unitar korxonalarini 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

	2000 y.	2001 y.	2002 y.	2003 y.	2004 y.
Jo`natilgan yuklar, mln.t	804,6	763,2	733,8	707,6	716,3
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
yuk aylanmasi, mlrd. t-km	54,6	55,6	59,9	63,1	64,7
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'lning eng yuqori nuqtasi okean satxidan 850 m balandlikdan o'tadi. Bu asosan Jizzax-Samarqand temir yo'lidir. 1931 yil

qurilgan Turkiston-Sibir temir yoʻl magistrali Respublikamiz halq xoʻjaligining rivojlanishiga jiddiy taʼsirini koʻrsatdi. Bu yoʻlning ochilishi Rossiya federatsiyasidan Oʻrta Osiyo orqali gʻalla va yogʻoch materiallarini etkazib berishni yaxshilagan boʻlsa, oʻz navbatida Respublikamizdan Sibir va Uzoq sharqqa meva va sabzavotlarni yuborish ancha oʻsdi.

5-jadval

Transport turlari boʻyicha yuk tashish va yuk aylanmasi

	2005 y.	2006 y.	2007 y.	2008 y.	2009 y.	2010 y.
Joʻnatilgan yuklar, mln.t	755,9	812,8	879,3	950,4	1 078,00	1 176,80
shu jumladan transportda:						
temir yoʻl	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 yoʻli	71,5	73	76,1	76,4	53	53,7
havo yoʻli, ming	6,2	6,6	6,7	6	15,9	29,5
yuk aylanmasi, mlrd. t-km	68,9	73,4	78,8	83,8	77,8	75,8
shu jumladan transportda:						
temir yoʻli	18,1	19,3	21,6	23,4	24,2	22,3
Avtomobil	13,8	16	18,1	21	23,2	24,5
quvur yoʻli	36,9	38	39	39,3	30,3	28,9
havo yoʻli, mln. t-km	97,8	77,1	76,7	84	102,9	168

Transport turlari bo'yicha yuk tashish va yuk aylanmasi

	2011 y.	2012 y.	2013 y.	2014 y.	2015 y.	2016 y.
Jo`natilgan yuklar, mln.t	1 275,50	1 329,30	1 387,10	1 458,90	1 527,00	1132,5
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, ming	30,7	24	22	23	24,6	26,5
yuk aylanmasi, mlrd. t-km	78,8	83,4	83,7	85,7	86,9	63,5
shu jumladan 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, 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.

Transport turlari bo'yicha yuk tashish va yuk aylanmasi

№	YUk tashish va yuu aylanmasi	2019 yil yanvar-mart	2018 yil yanvar- martga nisbatan %
1.	Transportda tashilgan yuklar, 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 aylanmasi, mln. t-km	16 746,6	103,6
-	temir yo‘l 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 yoʻnalishda Oʻzbekiston yoʻllarni qurilishi, rekonstruksiya qilinishida oʻzining salmoqli xissasini qoʻshib kelmoqda. Boshqa davlatlar kabi Oʻzbekistonda halqaro yoʻnalishlarda yuklarni avtomobillarda tashish Ittifoqi tashkil etilgan.

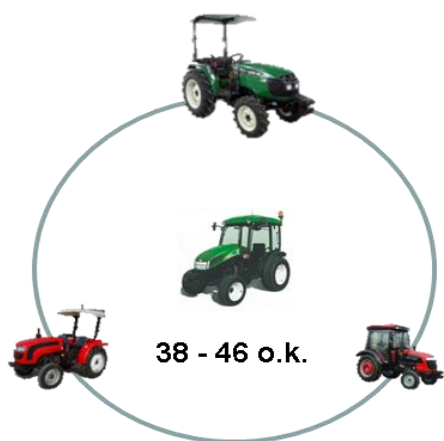
Transport taʼminotida respublikamizda aviatransport ham katta oʻrin egallagan. Bu turdagi transportda asosan passajirlarni manzillariga etkazish va katta halq xoʻjaligi ahamiyatiga ega boʻlgan yuklarni tez etkazib berish muvaffaqiyatli amalga oshirilmoqda.

Respublikamizda havo transportining rivojlanishi tarixiy kun 1993 yil 28 yanvar "Oʻzbekiston havo yullari" milliy aviakompaniyasining tashkil etishi bilan bogʻliqdir.

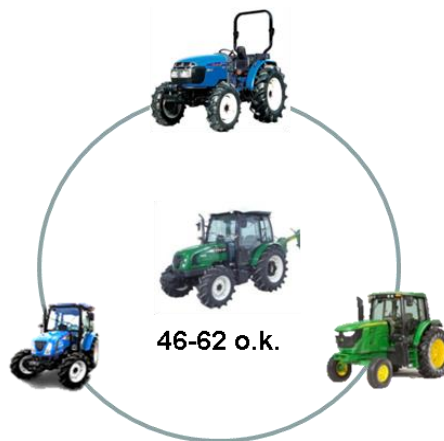
14.2-§. Qishloq xoʻjaligida traktor va avtomobillarning oʻrni, ularning yaratilish tarixi va rivojlanish istiqboli

Traktor-qishloq xoʻjaligi ishlab chiqarishidagi asosiy energiya manbai hisoblanadi. Qishloq xoʻjaligida bajariladigan jarayonlar oʻrta energiya sigʻimiga ega boʻlganligi sababli, energetik vosita-tortish manbai sifatida traktor va avtomobillar keng qoʻllaniladi.

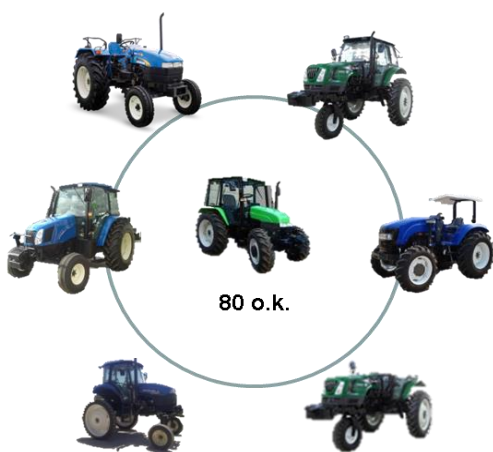
Traktorlar turli xil iqlim sharoitida, junubning issiq choʻl-dashtlarida, shimolning oʻta namlik va sovuq zonalarida, togʻ, togʻ-bagʻri, bepayon tekisliklarda keng miqyosda ishlatiladi. Traktorlar $+50^0$ dan -30^0 issiq va sovuq iqlim sharoitida ishlashga moslashtirilib hamda har xil energiya sigʻimli qilib ishlab chiqarilmoqda. Biroq ogʻir spetsifik sharoitlarda ishlash uchun traktorlarni yaratishga, tanlashga va ishlatishda maʼlum talablar qoʻyiladi. SHuning uchun ham traktorlar ishlash sharoitiga (yoʻl sharoiti, erning tuzilishi, reʼlefi, oʻlchamlari, va boshqalar), ayrim texnologik jarayonlarni bajarishga qarab ishlab chiqariladi (35-40-rasmlar).



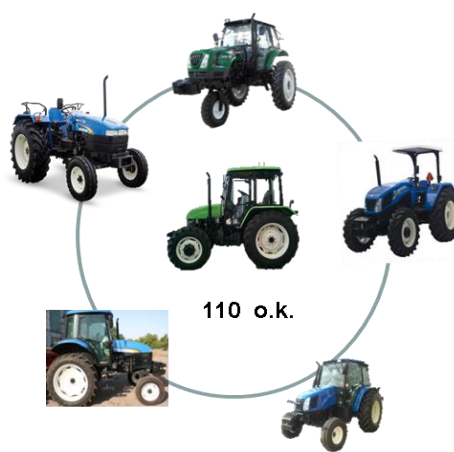
35-rasm. 38 – 46 o.k. traktor modellarining kengayishi



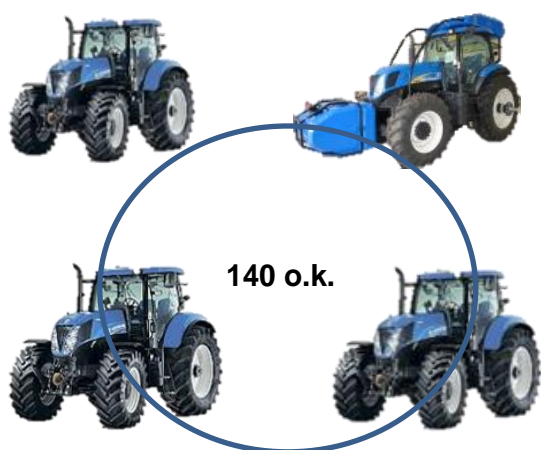
36-rasm. 46 - 62 o.k. traktor modellarining kengayishi



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 erlarda 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 (dorojniy 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 rostlash 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 asboblardan 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

41-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 korxonalariga 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 tushirilgan.

Urushdan keyin 1947 y. Minskda va 1951 y. Kutaisida faqat dizel 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 korxonalar, 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 “Koch” 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 Motors” va “Itochu corporation” 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 tadbiquidir (42-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.



43-rasm. Самосвал MAN TGS 33.360 6×4 BB 20 T

Dvigatel quvvati 360 o.k, EURO – 3; Ruxsat etilgan og'irligi - 33 000 kg
Yuk ko'taruvchanligi - 20 000 kg; Kuzovining hajmi - 16 m³



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

Dvigatel quvvati 280 o.k, EURO – 3; Ruxsat etilgan og'irligi - 31 000 kg
Yuk ko'taruvchanligi - 16 000 kg; Kuzovining hajmi - 15 m³.

14.3-§. YUK tashish jarayoni va uning elementlari

YUK tashish texnologik jarayoni deganda kompleks va yuqori samarali ilg'or ish uslublariga asoslangan holda bajarilishi lozim bo'lgan ishlarni rejali tizimga solish tushiniladi.

YUklarni tashishda transport jarayoni uchta asosiy elementlarni o'z ichiga oladi:

1. Transport vositalariga yuk ortish;
2. YUklarni bir joydan ikkinchi joyga tashish;
3. Transport vositalaridan yuklarni tushirish.

Har qanday transport turining asosiy ish ko'rsatkichi – bu ortilgan yuk hajmi va bajarilgan yuk aylanmasi hisoblanadi. YUK tashish jarayoni deganda yuk tashish bilan bog'liq bo'lgan ishlar majmuasi tushuniladi. Bu majmuaga yuk ortish, tashish va tushurish ishlari kiradi. Bu uchta element birgalikda **reys** deb ataladi.

YUK tashish jarayoni transport vositalarining borib-kelish vaqti bilan ifodalanadi.

$$t_{b.k.} = t_{ot} + t_{h.yuk} + t_{tush} + t_{salt} \quad (13.1)$$

bu erda t_{or} , t_{tush} - transport vositasining tegishli ortish va tushirishga sarflagan vaqti, soat; $t_{h.yuk}$, t_{salt} - transport vositasining tegishli yuk bilan va yuksiz harakat vaqti, soat.

Agar borib kelishda transport vositasi, texnik va boshqa sabablarga ko'ra to'xtasa, u holda

$$t_{b.k.} = t_{or} + \frac{\sum t_{h.yuk.}}{v_{yuk}} + \frac{\sum L_{salt}}{v_{salt} \cdot t_{tuch}} + t_{t.x.k..} + E_o \quad (13.2)$$

bu erda $t_{t.x.k.}$ - texnik xizmat ko'rsatishga ketgan vaqt, soat; $t_{h.yuk}$, v_{yuk} , L_{salt} , v_{salt} - mos holda yuk bilan va yuksiz qatnash masofasi (km) va harakat tezliklari (km/soat); E_o - salt yurishlar vaqti, soat.

YUK tashish ishlari tashiladigan yuklarning tonna (Q_t) yoki ko'pincha tonna-kilometr hisobidagi hajmi bilan ifodalanadi.

Vaqt birligi ichida tashiladigan yuk hajmi yuk tashish unumi deb ataladi.

YUK tashish unumi quyidagicha aniqlanadi

$$\left\{ \begin{array}{ll} W_m = \frac{Q_t}{T} & \text{tonna/soat} \\ W_{km} = \frac{\sum L_{yuk} + \sum L_{salt}}{\sum T} & \text{km/soat} \\ W_{mkm} = \frac{\sum Q_i \cdot L_{yuk}}{\sum T} & \text{tkm/soat} \end{array} \right. \quad (13.3)$$

bu erda Q_i – tashilgan yuk hajmi , tonna; T - ishlash vaqti (soat, smena, sutka);
 L_{yuk} , L_{salt} - mos holda yuk va yuksiz qatnash masofasi.

YUK tashish vositalarining ish unumi foydali ishlash vaqtiga, harakat tezligiga, yuk bilan bosib o'tgan masofaga, yuk ko'tarish kuchiga va mashinalardan foydalanish darajasiga bog'liq bo'ladi.

YUK tashish vositalarining smena vaqti balansi

$$T_{sm} = T_{t.ya.} + T_{h.yuk.} + T_{or.tush.} + T_{h.salt.} \quad (13.5)$$

bu erda $T_{t.ya.}$ – tayyorlash yakunlash vaqti, soat; $T_{h.yuk.}$, $T_{or.tush.}$, $T_{h.salt}$ - mos holda yuk bilan, yuksiz harakatlanish, yuk ortish va va yuk tushurishga ketgan vaqt, soat.

Barcha transport turlarining ish ko'rsatkichlari qatoriga yukni manzilga etib borish tezligi ham kiradi. Tashish tezligi ko'p omillarga bog'liq. YAni: harakatlanuvchi tarkib (vosita) konstruksiyasi uchun belgilangan tezlik, tashish jarayonini tashkil etishning mukammaligi, tashish masofasining uzunligi va boshqalarga bog'liq. Agar temir yo'l transportidagi yuk tashish tezligi 100 % deb qabil qilinsa, havo transportida 150-300 %, uzoq manzillariga avtomobilda yuk tashishda 180-200 %, daryo transportida 60-70 %, truboprovod transportida 40-50 % tashkil etadi.

Transport vositasining harakatlanish tezligi ikki xil bo'lishi mumkin: texnik tezlik va ekspluatatsion (foydalanish) tezlik.

Texnik tezlik – transport vositalarining harakat vaqtidagi o'rtacha tezligi hisoblanadi. Texnik tezlik tashish masofasini o'rtacha harakatlanish vaqtida bo'lishi bilan aniqlanadi.

Ekspulatsion tezlik – transport vositalarining yo‘lda, boshlang‘ich va so‘ngi punktlarda to‘xtatishini hisobga olgan holdagi harakatlanish tezligi hisoblanadi.

8-jadval

Tashish tannarxining transport turi va tashish masofasiga nisbatan o‘zgarishi

Transport turi	Tashish masofasi, km.						
	10	20	50	100	200	500	1000
Temir yo‘l	100%	52	22	13	7	4	3
Dengiz	100%	50	20	10	5	2	1
Daryo	100%	51	21	11	6	3	2
Avtomobil	100%	72	54	48	46	44	44

Tashish tannarxi - transport ishining natijaviy va muhim ko‘rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Uning qiymatlariga ko‘p omillar ta’sir ko‘rsatadi. YA’ni, transport turlariga qarab yuklar turi, tashish masofasi va boshqa ekspulatsion sharoitlar tashish tannarxi qiymatlarini o‘zgarishiga olib keladi (8-jadval).

15-bob. TRANSPORT TURLARI

15.1-§. Temir yo‘l transporti

Temir yo‘l transporti - malakatimiz 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 (45-rasm).



45-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 km² 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 kilometr dan ortiq), shuning uchun temir yo‘l tarnsportining 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 tarnsportiga 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 ortiladi 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.

15.2-§. 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, ref-vagonlardan 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 tegishlicha 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 (46-rasm).



46-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 (47-rasm).



47-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 (48-rasm).



48-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 (49-rasm).



49-rasm. Platforma – vagon

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.

Tsisterna vagoni, suyuq yuklarni, suyuqlantirilgan gazlar va kukunsimon materiallarni tashishda ishlatiladi (50-rasm).



50-rasm. Tsisterna vagon

Bunker vagonlar – yopiq vagonlarga yoki yopiq xopperlarga oʻxshash boʻlib, ularning farqi, bitta ramaga bir necha idishlar joylashtirilganligidadir (51-rasm).



51-rasm. Bunker vagon

Ular, maxsus yuklarni tashish uchun moʻljallangandir (un, neftebitum va donador materiallar).

Dumpkar (ingliz dump — agʻdarish, car — vagon) — oʻzi agʻdaradigan vagon. Sochiluvchan va katta boʻlakli yuklarni mexanizatsiya ravishda agʻdarish uchun moʻljallangandir.



52-rasm. Dumpkar (ag'darish) vagon

15.3-§. 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 arzoniga 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.



53-rasm. Yuklarni dengiz transporti bilan tashish

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'izidir. 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 suzish 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.

Ko'pgina texnikaviy - iqtisodiy ko'rsatkichlarga ko'ra dengiz taransporti 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 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 qaytta qismi to'g'ri keladi.

15.4-§ . 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 iqlisodiy rivojlanishi darajasiga ko'p jihatdan bog'liqdir. Shu sababli, hozirgi vaqtda ichki suv yo'llari orqali yuk tashishda AQSH, Rossiya, Kanada davlatlari yetakchilik qilmoqda.



54-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 yoʻllaridan foydalaniladi. Shuning uchun suv yoʻlining yoʻnalishi koʻpincha zaruriy yoʻnalishlarga toʻgʻri kelavermaydi. Unga yoqilgʻi koʻp sarflanmaydi va katta hajmli yuklarni ham tashiyveradi. Lekin harakat tezligi kam boʻladi.

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 toʻxtab qolgan.

Respublikada «Termiz daryo porti», «Xorazm daryo floti», «Qoraqalpogʻiston daryo floti» birlashmalari tashkil etilgan. XX asr boshlarida Amudaryo va Orol dengizidagi suv yoʻllari boʻylab koʻplab yoʻlovchilar va yuklar tashilgan. 1924-yilda kema va qayiqlar qatnaydigan suv yoʻllarining umumiy uzunligi 887 km edi. 1980-yilda suv yoʻllarining umumiy uzunligi 2800 km ga yetdi. Amudaryoda Panj bandargohidan Moʻynoqqa qadar paroxodlar qatnovi amalga oshirildi. Daryo suvining kamayishi va Orol dengizining qurib borishi natijasida suv yoʻllari keskin qisqardi.

Mamlakat daryo flotida 150 ga yaqin teploxod, shuningdek, barjalar, yordamchi kemalar va boshqa texnika vositalari bor. Suv yoʻllarining umumiy uzunligi 1000 km ga yaqin. Yuklar asosan Termiz-Hayraton, Sharlovuq-Toʻrtkoʻl, Xoʻjayli-Toʻrtkoʻl, Xoʻjayli-Beruniy, Qoratov-Taxiatosh yoʻnalishlarida tashiladi. Yiliga daryo flotida 140 ming tonnaga yaqin yuk tashilmoqda.

Kelajakda Oʻzbekiston ham jahon okeanida oʻzining flotiga ega boʻladi. Hozircha chetga chiqarilayotgan va chetdan keltirilayotgan yuklarning muayyan qisminikira haqi fraxt evaziga boshqa davlatlarning kemalari tashib bermoqda.

Fraxt – suv yoʻlida yuk tashish haqi. Bu haq yukning ogʻirligi, qancha masofaga tashilishi, hajmi, kemada tashish vaqt miqdoriga koʻra belgilanadi. Oʻzbekiston chetga sotgan mollarni chet el kemalarida tashib, koʻp mablagʻ sarflashga majbur boʻlmoqda.

15.5-§. 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.

15.6-§. Yuk avtomobillarining turlari va o'lchamlari

“Yevrotent” – 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.



55-rasm. Yevrotent (fura)

“Yevrotent” ning gabarit o‘lchamlari:

- Uzunligi: 13,6 m
- Kengligi: 2,45 m
- Balandligi: 2,45 m
- Hajmi: 82 m³
- Yuk ko‘tarish imkoniyati: 20 — 22 tonna

Yarim pritseplarning ko‘p sondagi modifikatsiyalari mavjud, ular orasida hajmi 76-78 m³ 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.

Yarim pritsepnining 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.



56- rasm. Izotermik va refrijeratorli yarim pritsep

Izotermik yarim pritsep va 82 m³ hajmga ega bo'lgan refrijerator kichikroq hajmdagi izotermik furgonlar bilan o'xshash iste'mol xususiyatlariga egadir.



57-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 m³
 - Yuk ko'tarush imkoniyati: 20-28 tonna



58 - 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 m³
- 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.



59 - rasm. 10 tonnalik termik 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 m³
- Yuk ko‘tarush imkoniyati: 5 — 15 tonna

Parametrlardagi jiddiy tarqoqlik yuk bo‘lmalari variantlarining ko‘p sonchaligi 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.



60- rasm. 20 futli konteynerga ega bo‘lgan 10 tonnalik fura

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

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 m³

- Yuk ko‘tarush imkoniyati: 10-20 tonna (avtomobilning yuk ko‘tarish imkoniyati bilan cheklangan)

15.7-§. 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 arzonroq 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 asonroq 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‘imlar barpo etilgan. Xozirgi kunda diametri 1620, 2000 mm li quvurlar ishlatilmoqda.

O‘zbekistonning truboprovod transporti hozirgi kunda rivojlanib bormoqda. 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-Qumqurgʻon) ishga tushirilishi bilan Amu-daryo konidan Amunzangacha, Qashaqadaryo viloyatidagi gʻarbiy toshloqdan Qashqadaryo bekatigacha, SHimoliy oʻrta boʻloqdan oltin Gugurt zavodigacha neft quvurlari oʻtkazilgan. 1992 yilda Mingbuloq-Oqtosh quvuri ishga tushirilgan .

Oʻzbekiston tabiiy gaz konlarining ishga tushirilishi quvur transportining rivojlanishida yangi istiqbollar ochib berdi. Gaz quvurlari qurish 1958 yilda boshlangan boʻlsa, 1960 yilgacha Asaka-Andijon, Xoʻjabod-Fargʻona, shimoliy Sux-Kogon, shimoliy Sux-Fargʻona-Quvasoy-Gazli-Kogon gaz quvurlari bitkazilgan.



61 - rasm. Truboprovod transporti

Oʻzbekistonning deyarli barcha viloyat markazlari, Qozogʻiston va Qirgʻiziston respublikalariga gaz quvurlari oʻtkazilgan. Respublikadagi Jarkok-Buxoro-Samarqand-Toshkent gaz quvurlari juda muhim hisoblanadi.

Rossiya Federatsiyasiga oʻtkazilgan gaz quvurlari diametrning kattaligi va uzunligi jixatidan jahonda oldingi oʻrinlarda birida turadi.

16-Bob. YUKLAR VA YO'LLARNING TASNIFLARI, TASHISHGA QO'YILADIGAN TALABLAR

16.1-§. YUK tashish va yuklar turlari

Paxtachilikda transport vositalarining yuk tashish hajmi har gektar shudgor hisobiga 30...80 tkm ni tashkil qiladi. Aniq sharoitlarga qarab har qaysi 100 gektar shudgorga qarab 0,5...1,5 birlik shartli transport, paxta hosilini tashishda qo'shimcha ravishda 3,2 dona 2-PTS-4-793 pritsepi talab qilinadi. Transport yuklarining qariyb 75 % xo'jalik ichida, ya'ni yaqin masofaga tashiladigan yuklarni tashkil etadi. Transport va yuk ortish-tushirish ishlari paxta etishtirishda sarflanadigan barcha mehnatning 20...30 % va energiya sarfining 30 % gacha to'g'ri keladi.

YUklar va ularning turlari. Xududlarda yuk tashish xususiyatiga ko'ra quyidagi turlarga bo'linadi:

Tomorqalarda (fermer xo'jaligi ichida) – 1...3 km masofada yuk tashish; Bunda em-xashak va poliz mahsulotlarini omborga, chorva mahsulotlari va chiqindilarni 1-3 km gacha masofaga tashish tushuniladi. Bunday hollarda asosan traktor transport vositalari ishlatiladi.

Xo'jalik ichida – 3...25 km masofada yuk tashish; Bunda urug'lik materiallar, har xil mahsulotlar, o'g'itlar, qo'rilish materiallari, neft mahsulotlari va xizmatchilarni ishga olib borish va kelish tushuniladi. Bunday hollarda traktor va avtomobil transport vositalari ishlatiladi.

Xo'jalik tashqarisida 25...100 km masofagacha yuk tashish. Bunda Davlat topshirish punktlari, temir yo'l stansiyalari yoki kema pristanlaridan iste'molchilarga jo'natish uchun tashiladigan yuklar tushuniladi. Bunday yuklarga Davlat zaxiralaridan olinadigan urug'lik materiallar, ozuqa-em, extiyot qismlar, qishloq xo'jaligi mashinalari, o'g'itlar, neft mahsulotlari, qurilish materiallari va

boshqa yuklar misol bo‘ladi. Bunday hollarda traktor transport vositalaridan K-700, K-701, T-150K, avtomobillar va maxsus furgonlardan foydalaniladi.

YUk tashishni tashkil qilinishiga ko‘ra transport ishlari texnologik operatsiyalarga va umumtransport ishlariga bo‘linadi. Transport yuklari deb har qanday tashish uchun yuklangan va qabul qilib oluvchiga topshirishga olib kelingan narsaga aytiladi. YUkning turi asosiy omil bo‘lib, harakatdagi vositaning turini tanlashga aniqlik kiritish, foydalanish sharoiti va yuklash-tushirish ishlarini bajarish uslubini qabul qilishga xizmat qiladi.

YUklar yuklash-tushirish usuliga ko‘ra - donali, to‘kiluvchi va qo‘yiluvchi yuklarga turlanadi. Donali yuklar Tarali va Tarasiz bo‘ladi. YUklarni tarada tashishda og‘irligining ikki ko‘rsatkichi qo‘llaniladi: netto va brutto. NETTO-yukning o‘zini og‘irligini, BRUTTO-yukning tara bilan birga og‘irligini bildiradi.

Tayyorlangan material bo‘yicha taralar temirli, yog‘ochli, shishali, tekstil matoli, qog‘oz-kartonli, savatli va boshqa turlarda bo‘ladi.

Mustahkamligi bo‘yicha taralar qattiq (yashiklar, bochkaklar, sig‘imlar va boshqalar), yumshoq (tekstil matoli qoplar, yarimetilenli xaltalar, qog‘oz qoplar va boshqalar) va yarim qattiq (savatlar, setkalar va boshqalar) turlarda bo‘ladi.

Taralar bir martalik va ko‘p marta ishlatiladigan turlarda bo‘ladi.

Taralar bir xil turdagi yuklarni tashuvchi (tuxum setkasi, oyna tashuvchi tara, shisha butilkalarni tashuvchi tara va boshqalar), barcha turdagi yuklarni tashuvchi (bochkalar, konteynerlar, yashiklar va boshqalar) turlarga ham bo‘linadi.

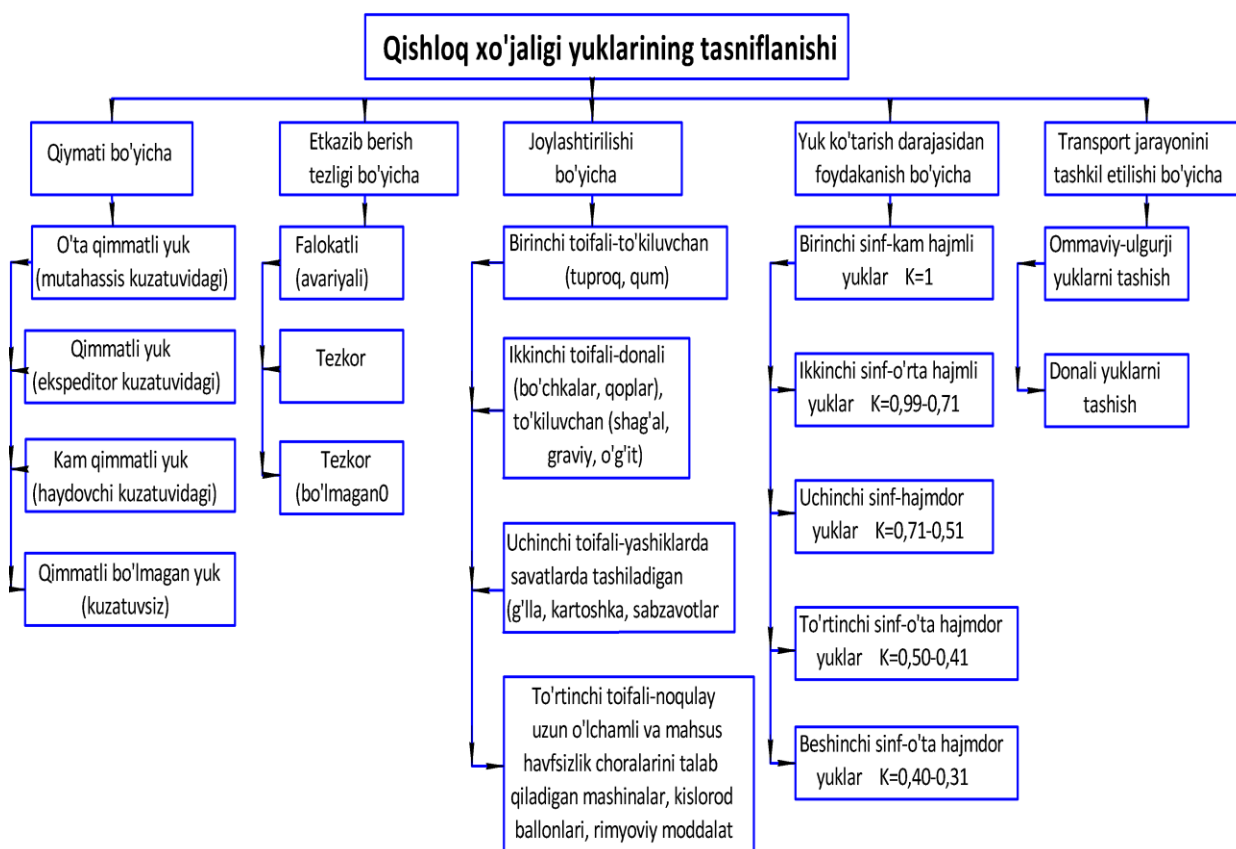
Tashish sharoiti va saqlashga ko‘ra yuklar oddiy va o‘ziga hos turlarga bo‘linadi.

Oddiy yuklarga tashish, yuklash-tushirish va omborlarda taxlab saqlashga maxsus sharoitlar talab qilmaydigan va bortli avtomobillarda tashish mumkin bo‘lgan yuklar kiradi.

O‘ziga hos yuklar yuklash-tushirishda, tashishda, saqlashda saqlanishi va havfsizligi uchun alohida tadbirlarni talab qiladigan yuklar hisoblanadi.

Bunday yuklar gabaritsiz, uzun o'lchamli, katta og'irlikdagi, havfli, tez ayniydigan (buziluvchan), ma'lum sanitar sharoitlarga rioya qilishni talab qiladigan yuklar hisoblanadi.

Qishloq xo'jaligi yuklari o'zining har hilligi bilan boshqa yuklardan farq qiladi. Qishloq xo'jaligi yuklarini shartli ravishda quyidagi sxema bo'yicha turlash mumkin.



62 - rasm. Qishloq xo'jaligi yuklarining tasniflanish sxemasi

YUklar fizik-mexanik hossalari ko'ra quyidagicha bo'lishi mumkin:

- Qattiq
- Suyuq;
- YArim suyuq;
- Gazsimon

YUklar o'lchami bo'yicha quyidagi yuklarga bo'linishi mumkin:

- Gabaritli (uzunligi 3 metrgacha);

- Yirik gabaritli (3 metrdan ortiq, kengligi 2...2,5 m, balandligi 2,8...3,8 m);
- Gabaritsiz (platformalardan 2 metr chiqib turadigan yuklar).

YUk ko‘tarish kuchidan foydalanish darajasi bo‘yicha transport vositalari 5 ta yuk sinfiga (O‘zbekiston xududida 4 ta) bo‘linadi:

1 sinf – $K = 1$;

2 sinf – $K = 0,99...0,71$; $K_{o'rt} = 0,85$;

3 sinf – $K = 0,70...0,51$; $K_{o'rt} = 0,60$;

4 sinf – $K = 0,50...0,41$; $K_{o'rt} = 0,45$;

5 sinf – $K = 0,40...0,31$; $K_{o'rt} = 0,3$ 5 (O‘zbekiston, Turkmaniston, Qozog‘iston, Ukraina davlatlaridan tashqari).

16.2-§. Yo‘llar, ularning turlari va tavsiflari

Yo‘llarning sharoiti, holati va qoplamasi ko‘p jihatdan transport vositalarining harakatlanish tezligini, ish unumdorligini, yuk tashish tannarxini, yukning saqlanishi va harakat havfstzligini ta’minlaydi (9-jadval).

9-jadval

Avtomobil yo‘llarining toifalari bo‘yicha tavsifi

Yo'l toifasi	Bir sutkalik o'rtacha ikki tomonlama harakat jadalligi	Yo'l o'tish qismining kengligi, m	Harakatlanish polosalari kengligi, m	Hisobiy harakatlanish tezligi, km/s		
				Asosiy yo'llarda	Yo'lning og'irru chastkalaridagi ruhsat etilgan qiymatlari	
					Kesishgan joylarda	Tog'li joylarda
I	7000	15	4 va undan ko'p	150	120	80
II	3000-6000	7,5	2	120	100	60
III	1000-3000	7,5	2	100	80	50
IV	200-1000	6	2	80	60	40
V	200-1000	6	2	80	60	40

Traktor transport vositalarining harakatlanadigan yo'llari tavsifi

Yo'l toifasi	Traktor transport vositalarining harakatlanadigan yo'llari tavsifi
<i>I</i>	Graviyli, shag'alli, tuproqli qishloq ichidagi yo'llar (yahshi holatdagi yo'llar)
<i>II</i>	Graviyli va shag'alli emirilib ketgan yo'llar, yomg'irdan keyingi tuproqli, qishloqlar ichidagi nam yo'llarm, issiqdan yengil erigan, yumshoq eriyotgan, g'alladan bo'shagan va poliz ekinlari yig'ishtirib olingan joylarda hosil bo'lgan yo'llar
<i>III</i>	Yemirilgan, g'ildirak izlari chuqur botgan, muzidan erigan, baland-past notekisliklari mavjud, muzlagan, o'ta namlangan, qor bosgan yo'llar va poliz ekinlari yig'ishtirib olingan nam yo'llar

Asfalt yo'lda tashiladigan yuklarning 1 t-km bajargan ish unumining tannarxi o'rtacha 3-3,5 shartli pul birligiga teng bo'lsa, bu ko'rsatkich tuproq yo'llarda 6-7,5 va yo'l yo'q joylarda 15-30 ni tashkil etadi.

Avtomobil yo'llari harakat tezligi va intensivligi bo'yicha 5 ta toifaga bo'linadi (9-jadval)

Traktor transport ishlarini me'yorlashda yo'llar 3-ta toifaga bo'linadi (3-jadval).

16.3-§. Qishloq xo'jaligida traktor va avtomobillar, ularga qo'yiladigan talablar

Traktor va avtomobillar ilmiy asoslangan hossalari va ko'rsatkichlarga tayangan ma'lum foydalanish talablarga javob berishi kerak. Eng muhim talablarga quyidagilar kiradi:

1. YUqori unumdorlik va iqtisodni ta'minlashi kerak,
2. Kompleks qishloq xo'jalik ishlarni eng qulay, yaxshi agrotexnik muddatlarda sifatli bajarishi kerak,

3. Ekologik xarakterga ega bo'lishi, zararli komponentlar bo'lgan dvigatellardan chiqadigan gazlardan atmosferani ifloslanishiga yo'l qo'yilmasligi kerak,

4. Mashinalarning yurish qismlari yo'l va tuproqqa salbiy ta'sir ko'rsatmasligi kerak.

Qishloq xo'jaligida foydalaniladigan traktorlarga qo'yiladigan agrotexnik talablar:

- Har qanday yuzali yo'llardan, ekin qator oralaridan o'tuvchan bo'lishi kerak

- Tortish kuchi va tezligi hamda manyovrchanligi bo'yicha ma'lum o'zgaruvchan qiymatlar oralig'iga ega bo'lishi kerak

- YUurish qismi bilan tuproqqa eng kam zararli ta'sir etishi kerak

- Texnologik jarayonni sifatli bajarishi kerak

- 4X4 va 4X2 sxemadagi traktorlarning dala va tuproqli yo'llarda shataksirashi 14 – 16 % dan oshmasligi kerak

- Traktor yurish qismining tuproqqa ta'siri 110 kPa dan, zanjirli traktorlar uchun 45 kPa dan ortmasligi kerak

- G'ildirakli traktorlar uchun eng kam burilish radiusi 3...4,5 m, umummiy ishlarga mo'ljallangan chopiq traktorlar uchun 6,5...7,5 m va zanjirli traktorlar uchun 2...2,5 m atrofida bo'lishi kerak.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida avtomobil transportlari bilan bir qatorda barcha tortish klassi, tipi va vazifasiga ko'ra traktor transport agregatlari ham keng qo'llanilib kelmoqda.

Traktorlarning dinamik ko'rsatkichlari avtomobil transport vositalari kabi tortish klassi, energo-sig'imligi, transport uzatmalarning soni va dipazoni, konstruktiv xususiyatlari, birinchi navbatda yurish qismi bo'yicha aniqlanadi. SHuning uchun aniq yo'l sharoiti uchun transport vositasining tortish klassi qancha katta bo'lsa yuk ko'taruvchanligi ham shuncha katta bo'ladi.

Traktor poezdlarining spesifik ish sharoitlaridan kelib chiqib traktorga mehnat muhofazasi va harakat havfsizlik bo'yicha maxsus va yuqori talablar qo'yiladi.

11-jadval

Qishloq xo'jaligida foydalaniladigan traktorlarning tortish sinfi bo'yicha turlanishi

Tortish sinfi	Nominal tortish kuchi, kN	Tortish sinfi	Nominal tortish kuchi, kN
0,2	1,8 dan 5,4 gacha	3	27 dan 36 gacha
0,6	5,4 dan 8,1 gacha	4	36 dan 45 gacha
0,9	8,1 dan 12,6 gacha	5	45 dan 54 gacha
1,4	12,6 dan 18 gacha	6	54 dan 72 gacha
2	18 dan 27 gacha	8	72 dan 108 gacha

Ko'p hollarda traktor poezdlari avtomobillar qatnaydigan umumiy oqimdagi yo'larda ishlaydi, ularning marshrutlari aholi yashaydigan punktlardan o'tadi. SHuning uchun ularning tormozlash, yo'llarni yoritishi, signallar berish tizimlariga yuqori talablar qo'yiladi. Transport poezdlarining ish unumi ko'p darajada yuklash tushirishga ketadigan vaqtlarga, ya'ni yuklash tushirish ishlarining mexanizatsiyalangan darajasiga bog'liqdir. Qishloq xo'jalik mashinasidan tuzilgan agregat bilan ishlaydigan traktorning ish unumi uning ish kengligi, traktor dvigateli quvvati, mashinaning tortish qarshiligi, mashina-traktor agregatining o'rtacha tezligi va boshqa omillarga bog'liq. SHuning uchun agregatning ish unumi traktorning energiyasig'impligi va tortish-ilashish hossalari bog'liq bo'ladi.

Avtomobillarning turkumlanishi deganda ularning konstruksiyasi yoki texnik xususiyatlariga ko'ra guruxlarga, sinflarga yoki toifalarga ajratish tushuniladi.

Vazifasiga ko'ra **passajir, yuk va maxsus** avtomobillarga bo'linadi.

YUk avtomobillari tarkibiga **avtomobillar, avtomobil-tyagachlar, tirkamalar va yarim tirkamalar** kiradi. Ular **umumiy ishlarni bajaruvchi** va **maxsuslarga** bo‘linadi.

Avtomobillar va avtomobil tyagachlar o‘rnatilgan dvigatellar tipiga ko‘ra: **karbyuratorli, dizel dvigatelli, gazoballonli, gazoturbinali va elektrli** bo‘lishi mumkin.

Karbyurator dvigatelli avtomobil parklari asosan kichik va o‘rta yuk ko‘tara oladigan yuk avtomobillaridan tashkil topadi.

Dizel dvigatellilari katta va o‘ta katta yuk ko‘taradigan avtomobillardan tashkil topadi. Bunday yuk avtomobillarining asosiy kamchiliklari, ular ning narxlarini qimmatligi, o‘lchamlari va og‘irligining kattaligi, shovqinligi hamda ko‘p tutun chiqarishi hisoblanadi.

Gaz ballonli avtomobillar arzon yonilg‘ida ishlaydi. Ko‘proq bunday vositalarni katta gaz bilan ta‘minlangan shaharlarda, yirik gaz ishlab chiqdigan sanoat ob‘ektlari bor joylarda ishlatish qo‘l keladi. Asosiy kamchiliklari – qo‘shimcha apparatlarni yonilg‘i ta‘minlash tizimiga o‘rnatish, maxsus gaz bilan ta‘minlaydigan shoxobchalarni qurish, o‘zoq masofagacha ishlatish imkonining chegaralanganligi hisoblanadi.

Gazoturbinali avtomobillarda bir pog‘onali uzatmalar qutisi mavjud bo‘lib, tansmissiyasi sodda va moy sarfi oz bo‘ladi. Bunday vositalar unchalik keng tarqalmagan. Kamchiliklari- dvigatelni yondirish qiyinligi, ish jarayonida shovqinning balandligi va yonilg‘i sarfining ko‘pligi hisoblanadi.

Elektromobillarning asosiy yutug‘i- bu shovqin va gaz chiqindisining yo‘qligi hisoblanadi. Bunday vositalardan tog‘li erlarda mayda yuklarni tashish katta samara berishi mumkin. Asosiy kamchiligi ularning kichik radiusda (70...100 km/s) foydalanishi va o‘zining katta og‘irligi hisoblanadi.

Avtomobil vositalari yo‘llardan o‘tuvchanligi bo‘yicha:

- oddiy
- o‘ta o‘tuvchanlikga ega bo‘lgan

- yuqori o‘tuvchanlikga ega bo‘lgan avtomobillarga bo‘linadi.

Oddiy yuk avtomobillari asosan yo‘llarda shuningdek tuproq yo‘llarda ishlash uchun mo‘ljallangan bo‘ladi.

O‘ta va yuqori o‘tuvchanlikka ega bo‘lgan avtomobillar Har qanday sharoit uchun (og‘ir yo‘l sharoitlari, botqoqlik, qumlik yo‘llar va yo‘lsiz erlar) yo‘llardan o‘tish uchun mo‘ljallangan bo‘ladi.

Harakatlantiruvchi qismining konstruksiyasiga nisbatan o‘ta va yuqori o‘tuvchanlikka ega bo‘lgan transport vositalari:

- g‘ildirakli
- yarim zanjirli
- g‘ildirak-zanjirli
- amfibiya bo‘lishi mumkin.

G‘ildirakli avtomobillarda g‘ildiraklar sonini 2-ta son bilan belgilash qabul qilingan:

- Birinchi son g‘ildiraklarning umumiy sonini bildiradi.
- Ikkinchi son etaklovchi g‘ildiraklar sonini bildiradi.

Masalan: 4x4 bo‘lsa 4-ta g‘ildirakning barchasi etaklovchi bo‘ladi, 4x2 bo‘lsa, 4-tadan 2-tasi etaklovchi, 3x2 bo‘lsa 3-tadan 2-tasi etaklovchi bo‘ladi.

YUk ko‘tarish qobiliyati bo‘yicha avtomobillar, yarim tirkamalar va tirkamalar quyidagi sinflarga bo‘linadi:

- Ancha kam yuk ko‘tara oluvchi (engil avt. bazasidagi yuk avtomobillari)
- Kam yuk ko‘tara oluvchi (kam o‘lchamdagi savdo yuklarini tashuvchi yuk avtomobillari)
- O‘rtacha yuk ko‘tara oluvchi (qurilish, q.x. va sanoat yuklarini ko‘p miqdorda tashuvchi yuk avtomobillari)
- Katta yuk ko‘tara oluvchi (qurilish, q.x. va sanoat yuklarini ko‘p miqdorda tashuvchi yuk avtomobillari)
- Juda katta yuk ko‘tara oluvchi (yirik qurilishlarda, konlarda ishlaydigan yuk avtomobillari).

Avtomobil, tirkama va yarim tirkamalar shassilariga oʻrnatiladigan kuzovlari boʻyicha quyidagicha boʻlishi mumkin:

- Bortli
- Bortli platforma
- Oʻzi agʻdaradigan kuzov
- Sisterna
- Furgon
- Panel tashuvchi
- Ferma tashuvchi
- Uzun oʻlchamli yuklarni tashuvchi (yogʻochlar, trubalar, metallar).

Bortli platformalar transport vositalariga nogabarit va katta ogʻirlikdagi yuklarni tashish uchun oʻrnatiladi. Avtomobillar va avtopoezdlarning asosiy parametrlari (gabarit oʻlchamlari, chegaraviy toʻla ogʻirligi va oʻqlarga tushadigan yuklamalar) davlat standarti bilan belgilanadi.

«Avtomobil va avtopoezdlarning ogʻirlik va oʻlcham parametrlari» deb belgilangan Davlat Andozasiga muvofiq (GOST) avtomobillarning yuk ortgandagi balandligi 3,8 va kengligi 2,5 metrdan oshmasligi lozim.

Bitta avtomobilning uzunligi undagi oʻklarining sonidan qatʼiy nazar 12 metrdan oshmasligi lozim. YArim tirkamali oʻtirma tyagachlar-20 m dan, 2 va undan ortiq tirkamali avtomobillar-24 m dan oshmasligi kerak.

Oʻqlariga tushadigan yuklamalarning chegaraviy qiymatlariga nisbatan yoʻl avtomobillari ikki guruxga boʻlinadi.

A guruxdagilarga 10 ts dan oshmaydigan va B guruxdagilarga 6 ts dan oshmaydigan avtomobillar kiradi. 10 ts dan oshadigan avtomobillar vnedorojniklar toifasiga kiradi.

YUk avtomobillari to'la og'irligi bo'yicha 7-ta sinfga bo'linadi

YUk avtomobillarining birinchi indeks raqami bo'yicha sinflarga bo'linishi	Umumiy og'irligi (tonnada)
I	1,2 gacha
II	1,3 dan 2,0 gacha
III	2,1 dan 8,0 gacha
IV	9,0 dan 14 gacha
V	15,0 dan 20 gacha
VI	21,0 dan 40 gacha
VII	40,0 dan ortiq

Xorijiy avtomobil ishlab chiqaruvchilar ON025270-66 bo'yicha indekslarga ega emas. Xorijiy avtomobillar firma-tayyorlovchilarning ichki qoidalari yoki modellarning savdo nomlari bilan o'zlarining indekslariga ega.

Masalan FORD, FOCUS. VOLKSWAGEN, TOYOTA, MAZDA va boshqalar.

Avtomobillarning halqaro turkumlanishi EEK OON (Birlashgan millatlar tashkilotining ovropa iqtisodiy komissiyasi) ga muvofiq amalga oshiriladi.

Bu EEK OON ga muvofiq barcha avtomobillar, mototsikllar va pritseplar (tirkamalar) L, M, N, O asosiy kategoriyalarga ya'ni (toifalar)ga bo'linadi.

Bunda L- toifa mexanik vosita 4 tadan kam g'ildirakga ega bo'lgan transport vositasini, M – passajir tashishga mo'ljallangan vositani, N – yuk tashishga mo'ljallangan vositani, O – pritseplarni (tirkamalarni) anglatadi.

Bundan tashqari yana G toifa transport vositalari o'ta o'tuvchan vositalarga kiradi.

T – toifadagi vositalar qishloq va o'rmon xo'jaligi texnikalari hisoblanadi.

Yo'l harakatining Ovropa konvensiyasiga ko'ra A, V, S, D va E kategoriyalari mavjud.

17-Bob. TRANSPORT VOSITALARINING FOYDALANISH XOSSALARI

17.1-§. Harakatdagi yuk tashish vositalarining foydalanish sifatleri

Harakatdagi yuk tashish vositalarining foydalanish sifatlariga baho berish uchun o'lov va parametrlariga baho berish tizimi o'rnatilgan bo'lib, har bir avtomobillarni konstruksiyasi va modellarini qiyosiy baholash imkonini beradi.

Berilgan foydalanish sharoitlarida samarali foydalanish uchun yuk avtomobillarining asosiy foydalanish sifatleri quyidagilar hisoblanadi:

- YUk sig'iruvchanligi
- Og'irligidan foydalanish
- Tezlik hossalari
- Harakat havfsizligi
- YOnilg'i tejamkorligi
- Uzoq muddat xizmat qilishi
- Mustahkamligi va puxtaligi
- O'tuvchanligi
- Foydalanishga qulayligi
- Ta'mirboblighi
- Uzoq masofaga yura olishi

Harakatdagi yuk tashish vositalarining foydalanish sifatlarini odatiy tipik sharoitlarda foydalanish bo'yicha baholash zarur. YA'ni har hil transport, yo'l va tabiy sharoitlarning uyg'unlashuvida baholash kerak.

Transport sharoiti yuk tashish hajmi va ularning partiyasi, turi, tashish masofasi, yuklash-tushirish sharoiti, yuk tashishni tashkil qilish va uning turi bilan ta'riflanadi.

Yo'l sharoiti yo'l qatlamining mustahkamligi, uning rovonligi, profili (baland-pastligi), yilning barcha davridagi yo'l qatlamining holati va harakat jadalligi bilan ta'riflanadi.

Tabiat (klimatik) sharoiti eng sovuq va issiq oylardagi havoning o'rtacha, minimal va maksimal issiqlik darajasi, qish davrining davomiyligi va yoz oylaridagi havo namligi bilan ta'riflanadi.

Yuk sig'diruvchanligi deb eng ko'p hisoblangan yuklar sonini bir vaqtni o'zida avtomobil bilan tashishi mumkin bo'lgan yuk ko'tara olish qobiliyati va kuzovining ichki o'lchamlariga aytiladi.

Har xil turdagi yuklarni tashishda ko'pincha yuk sig'diruvchanligidan to'la foydalanish avtomobilning yuk ko'tara olish qobiliyatidan to'la foydalanish imkonini bermasligi va aksi bo'lishi mumkin. SHuning uchun yuk ko'tara olish qobiliyati yoki yuk sig'diruvchanligini baholovchi solishtirma hajmiy yuk ko'tara oluvchanligi va kuzovining solishtirma maydoni qabul qilingan.

YUK mashinasining solishtirma hajmiy yuk ko'tara oluvchanligi (t/m^2) quyidagi ifoda bilan aniqlanadi

$$q_{sol} = \frac{q}{V_k} = \frac{q}{a \cdot b \cdot h} \quad (16.1)$$

bunda: q - nominal yuk ko'tara oluvchanligi, t ; V_k - kuzovning to'la hajmi, m^3 ; A , b , h – mos holda kuzovning kengligi, uzunligi va balandligi.

Kuzovning to'la hajmidan tashqari foydali hajmini inobatga olish lozim. O'zi ag'daradigan avtomobillarda to'la hajm bilan foydali hajm mos keladi.

Bortli avtomobillarda to'kiluvchan va sochiluvchan yuklarni tashishda kuzovning foydali hajmi to'la hajmidan kam bo'ladi. CHunki yo'lda yo'qotishlarni oldini olish maqsadida bortli avtomobillarga to'kiluvchan va sochiluvchan yuklar bortdan pastroq qilib yuklanadi.

Bunday holat uchun yuqoridagi ifoda quyidagi ko‘rinishda bo‘ladi

$$q_{sol} = \frac{q}{V_{k.foydali}} = \frac{q}{a \cdot b \cdot (h - h_1)} \quad (16.2)$$

h_1 - ning qiymati yuklar turi va yo‘l sharoitiga ko‘ra 50-150 mm oralig‘ida bo‘ladi.

Kichik hajmli, engil va donali yuklarni platformaga mustahkam va bordan yuqori qilib yuklash mumkin. Bunday hollarda yuklarning sathi bort o‘rtasida baland chetida pastroq qilib joylashtirilishi mumkin.

Bunday holat uchun

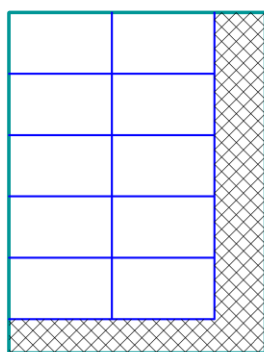
$$q_{sol} = \frac{q}{V_{k.foydali}} = \frac{q}{a \cdot b \cdot (h - h_1) \cdot \eta} \quad (16.3)$$

bunda: η – kuzov hajmidan foydalanish koeffitsienti.

Bu koeffitsient quyidagi qiymatlarda bo‘lishi mumkin:

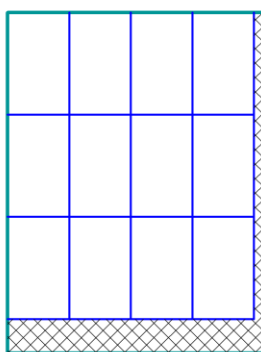
Bochka va rulonlar	0,40-0,70
Yashik va kiplar	0,60-0,95
G‘o‘la, yog‘och va bruschatkalar.....	0,70-0,96
Qop, haltalar	0,90-0,98

$\eta=0,61-0,92$



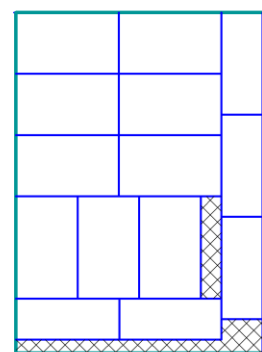
Yashiklarni avtomobil kuzoviga ko‘ndalang joylashtirish

$\eta=0,63-0,95$



Yashiklarni avtomobil kuzoviga bo‘ylama joylashtirish

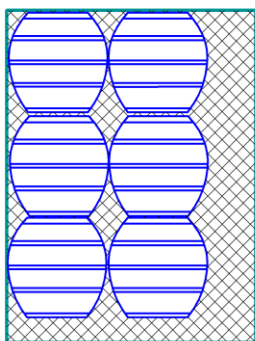
$\eta=0,85-0,93$



Yashiklarni avtomobil kuzoviga kombinatsiyali joylashtirish

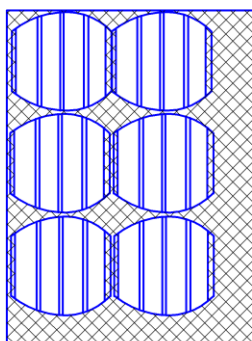
63-rasm. Yashiklarni avtomobil kuzoviga joylashtirish va kuzov yuzasidan foydalanish sxemalari

$\eta=0,39-0,56$



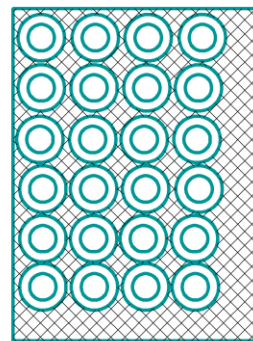
Bo'chkalarni avtomobil kuzoviga bo'ylama joylashtirish

$\eta=0,40-0,61$



Bo'chkalarni avtomobil kuzoviga kondalang joylashtirish

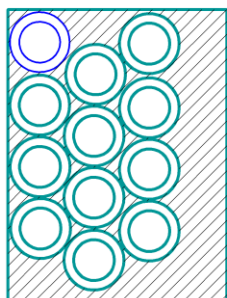
$\eta=0,44-0,67$



Bo'chkalarni avtomobil kuzoviga tik qatorlab joylashtirish

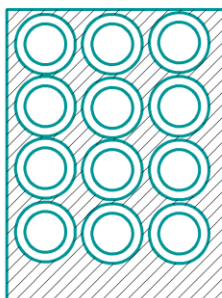
64-rasm. Bochkalarni avtomobil kuzoviga joylashtirish va kuzov yuzasidan foydalanish sxemalari

$\eta=0,41-0,68$



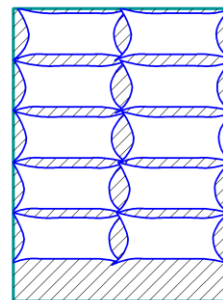
Bo'chkalarni avtomobil kuzoviga tik kombinatsiyalashtirib joylashtirish

$\eta=0,44-0,67$



Bo'chkalarni avtomobil kuzoviga tik joylashtirish

$\eta=0,73-0,84$



Qoplarni avtomobil kuzoviga ko'ndakang qatorlab joylashtirish

65-rasm. Bochka va qoplarni avtomobil kuzoviga joylashtirish va kuzov yuzasidan foydalanish sxemalari

GOST 8891-58 ga muvofiq bortli avtomobillarning qabul qilingan solishtirma hajmiy yuk ko'tara oluvchanligi:

1-2 tonna yuk ko'taruvchi avtomobillarda	- 0,50 t/m ³
3 tonna yuk ko'taruvchi avtomobillarda	- 0,60 t/m ³
5 tonna yuk ko'taruvchi avtomobillarda	- 0,83 t/m ³
6 tonna yuk ko'taruvchi avtomobillarda	- 0,90 t/m ³
7-12 tonna yuk ko'taruvchi avtomobillarda	- 1,00 t/m ³

17.2-§. Traktor transport vositalarining foydalanish (ekspluatatsion) hossalari

Qishloq xo'jaligida traktor transport vositalaridan foydalanish sharoiti quyidagi xususiyatlarga bog'liqdir:

➤ Tashiladigan yuklarning fizik-mexanik hossalari, o'lchami va tashish masofasi:

➤ YUk tashish jarayonida avtomobil yo'llariga nisbatan nisbatan og'ir yo'l sharoitida harakatda bo'ladi;

➤ YUk tashish jarayonlar mintaqaning iqlim sharoitlariga, etishtiriladigan qishloq xo'jaligi ekinlarining biologik xususiyatlariga bog'liq holda ma'lum agrotexnik muddatlarda (mavsumda) bajariladi;

➤ YUrich qismlari yuk tashish operatsiyalarni bajarish jarayonida tuproq, o'simlik va ekinlarga ta'sir ko'rsatadi;

➤ YUk tashish jarayoni turli tuproq-iqlim sharoit va boshqa tashkiliy-xo'jalik sharoitlarda bajariladi;

➤ qishloq xo'jaligida transport ishlari qisqa muddatlarda, jadal sur'atlar bilan bajariladi;

➤ Transport ishlarni bajarish jarayonida energiya vositalari katta masofalarda harakatlanib, ko'chib yuradi va shunga mos miqdorda energiya sarflaydi;

➤ ish mashinalari past va yuqori haroratli ob-havo va changli sharoitlar, har xil releflar tufayli tebranishlar, silkinish, titrash va shovqinli sharoitlarda ishlaydi.

Qishloq xo'jaligida foydalaniladigan traktorlarga qo'yiladigan agrotexnik talablar:

1. Har qanday yuzali yo'llardan, ekin qator oralaridan o'tuvchan bo'lishi;
2. Tortish kuchi, tezligi va manyovrchanligi bo'yicha ma'lum o'zgaruvchan qiymatlar oralig'iga ega bo'lishi;

3. YUrish qismi bilan tuproqqa eng kam zararli ta'sir etishi;
4. Trasnoport jarayonini sifatli bajarishi;
5. 4X4 va 4X2 sxemadagi traktorlarning dala va tuproqli yo'llarda shataksirashi 14 – 16 % dan oshmasligi;
6. Traktor yurish qismining tuproqqa ta'siri 110 kPa dan ortmasligi;
7. Eng kam burilish radiusi 3...4,5 m, atrofida bo'lishi;
8. Tormozlash, yo'llarni yoritishi, signallar berish tizimlari avtomobillarga qo'yiladigan talablarga mos kelishi;
9. Texnologik jarayonda qishloq xo'jalik mashinasi bilan birga ishlaganda ish unumi, ish kengligi, dvigateli quvvati, pritsepning tortish qarshiligi, agregatning o'rtacha tezligi va boshqa omillarga mos kelishi kerak.

Traktor transport vositalarining foydalanish-texnologik hossalariga quyidagilar kiradi:

Agrotexnik – traktor transport vositasi qishloq xo'jalik yuklarni tashish jarayonini agrotexnik talablarga muvofiq bajara olish imkonini tavsiflaydi. (Masalan: qishloq xo'jalik maxsulotlarining sifatini buzilishi, shikastlanishi va boshqalar).

Energetik – energiya vositasi va tirkagichlar (pritseplar)ning energetik xossalari tavsiflaydi. Energiya vositasi (traktor) uchun muhim energetik ko'rsatkich - ilmoqdagi quvvat, tirkagichda – tortish qarshilik hisoblanadi.

Manevrchanlik – bu traktor transport agregatining buriluvchanligi, o'tag'onligi, harakatning barqarorligi, tashishga moslashtirilganligini ifodalaydi. Manyovrchanlik xususiyatlari muayyan sharoitlar uchun transport agregatlarini tanlashda hisobga olinadi.

Texnik – energiya vositasi (traktor) va ishchi mashina (tirkagich)larning ishonchliligini, puxtaligini, uzoq muddat ishlash davrini, saqlanuvchanligini, ta'mirga yaroqliligini, buzilmasdan ishlashligini, shuningdek boshqa texnik ko'rsatkichlar (vazni, shakli va h.k.) ifodalaydi. Bu ko'rsatkichlar transport vositasining texnik foydalanishini tashkillashtirishda hisobga olinishi zarur.

Texnik-iqtisodiy – transport agregatining ish unumi, mehnat, mablag‘, yoqilg‘i va boshqa sarflar bilan ifodalanadi.

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

Traktor transport vositalarining energetik ko‘rsatkichlariga quyidagilar kiradi:

- Traktor transport vositasi g‘ildiragida hosil bo‘ladigan urinma kuch R_w, kN
- Traktor g‘ildiragini er bilan maksimal tishlashish kuchi R_{tish}
- Transport vositasini harakatlantiruvchi kuch F_{har}, kN
- Traktorning harakatlanishiga qarshilik kuchi R_f, kN
- Traktorning balandlikka ko‘tarilishga qarshilik ko‘rsatuvchi kuch R_ω, kN
- Transport vositasining ish harakati tezligi $v_{ish}, km/s$
- Tortish quvvati N_{il}, kVt

Traktor transport vositalarining harakatlanish tezligi

Traktorlarning texnik tavsifnomasida harakatlanishning nazariy tezliklari (km/s) belgilanadi. Nazariy tezlik traktor dvigatelining nominal rejimda, tekis gorizontaal tekislikdagi shataksirashni hisobga olmagan holdagi to‘g‘ri chiziqli harakat tezligi hisoblanib, quyidagi formula yordamida hisoblanadi.

$$v = \frac{60 \cdot \pi \cdot D \cdot n}{1000 \cdot i_{tr}} = \frac{0,1884 \cdot D \cdot n}{i_{tr}} \quad (16.4)$$

bu erda D – etakchi g‘ildirak diametri, m; n - tirsakli valning aylanishlar soni, ayl/min); i_{tr} – transmissiyaning uzatmalar soni.

SHataksirash va ish sharoiti hisobiga transport vositasining harakatlanish tezligi nazariy harakatlanish tezligidan farq qiladi. YUrish qismining yuza (tuproqli, qumli, botqoqli, loyli va boshqalar) bilan etarli darajada ilashmasligi, yuza notekisligi, grunt (tuproq) fizik – mexanik xossalarning o‘zgarishi yurish qismining shataksirashiga olib keladi. SHu bois berilgan sharoitdagi haqiqiy

harakatlanish tezligi texnik tezlik deb ataladi. Texnik harakatlanish tezligi (km/s) tajriba yo‘li bilan aniqlanib, ma’lum bir sharoit uchun quyidagicha hisoblanadi:

$$v = v(1 - \delta) \quad (16.5)$$

bu erda δ - shataksirash koeffitsienti.

δ - koeffitsient tajriba yo‘li bilan alohida aniqlanib, ish sharoitidan kelib chiqqan holda u egri chiziq, nomogramma yoki jadval shaklida berilishi mumkin.

Traktor transport vositalarining harakatiga ta’sir etuvchi omillar

tabiiy iqlim sharoitlar: tuproqning turi va holati, meteorologik sharoitlar, tashiladigan yuklarning xossalari, o‘lchamlari;

konstruktiv omillar: tirkagichlar (pritseplar) turi, shakli va soni, ularning materiali: massasi, yurish qismining turi va tuzilishi ;

foydalanish omillar: transport vositasi va tirkamalarning texnik holati: eyilganlik darajasi, to‘g‘ri sozlanganligi, moylash sifati va boshqalar; ishlash foydalanish tartibotlari: harakat tezligi, yuk ko‘tarish qobiliyati, yuk ortish hajmidan va yuk ko‘tarish qobiliyatidan foydalanish darajasi.

Transport ishiga sarflanadigan quvvat

$$R_m = R_f + R_d + R_E + R_T + R_B + R_\alpha \quad (16.6)$$

bu erda R_f - g‘ildirashga qarshilik, bu - g‘ildiraklarning vtulkalaridagi ishqalanishni va yurish qismlarining yo‘lga ishqalanishini, tebranma harakatlardan hosil bo‘luvchi kuchlar; R_d - transport vositasi yurish qismi shinasi va yo‘l (tuproq)ning deformatsiyalanish qarshiligi; R_E - transport vositasining harakatida tirkagich va yukka kinetik energiya berilishi natijasida sodir bo‘ladigan qarshilik (tebranish hisobiga); R_T - transport vositasining harakatlanish mexanizmlaridagi ishqalanishqarshiliklari; R_B - atrof-muhit qarshiligi (havo qarshiligi); R_α - ko‘tarilishga qarshilik.

17.3-§. Traktor transport vositalarining tortish qarshiliklarini va quvvat sarfini kamaytirish tadbirlari

Konstruktiv: - texnik soz pnevmatik shinalardan foydalanish; sirpanma ishqalanishni dumalanish ishqalanishiga almashtirish, massasini kamaytirish.

Foydalanish tadbirlar: texnik servisni o'z vaqtida va puxta o'tkazish; exanizmlarini to'g'ri yig'ish va rostlash; to'g'ri tirkash yoki osish; harakatning eng maqbul yo'nalishini tanlash; yaxshi yo'llarda harakatlanish.

Tabiiy-iqlim sharoitlarini yaxshilash: yo'l holatini yaxshilash, tekislash, yurish qismlarning dumalanib yurishiga to'sqinlik qiladigan toshlar va qumlar, chuqurliklar, suv to'planib qolgan ko'lmaklar, balandliklarni aylanib o'tish va boshqalar.

Texnologik tadbirlar: rostlash, sozlash, takomillashtirish, mos bo'lgan mexanizmlarni qo'llanish, yuk tashish jarayonlarini maqbul marshrutlarda amalga oshirish.

17.4-§. Harakatdagi avtomobil transporti tarkibi va turkumlanishi

Harakatdagi yuk avtomobillari tarkibiga avtomobillar, avtomobil-tyagachlar, tirkamalar va yarim tirkamalar kiradi. Harakatdagi vositalar transport va maxsuslarga bo'linadi.

Avtomobillar va avtomobil tyagachlar o'rnatilgan dvigatellar tipiga ko'ra: karbyurator dvigatelli, dizel dvigatelli, gazoballonli, gazoturbinali va elektrli bo'lishi mumkin.

Karbyurator dvigatelli avtomobil parklari asosan kichik va o'rta yuk ko'tara oladigan yuk avtomobillaridan tashkil topadi.

Dizel dvigatellilari esa katta va o'ta katta yuk ko'taradigan avtomobillardan tashkil topgan. Bunday yuk avtomobillarining asosiy kamchiliklari narxining

qimmatligi, o'lchamlari va og'irligining kattaligi, shovqinligi va ko'p tutun chiqarishidir.

Gaz ballonli avtomobillar arzon yonilg'ida ishlaydi. Ko'proq bunday vositalarni katta gaz bilan ta'minlangan shaxarlarda, yirik gaz ishlab chiqdigan sanoatlar bor erlarda ishlatish qo'l keladi. Asosiy kamchiliklari – qo'shimcha apparatlarni yonilg'i ta'minlash tizimiga o'rnatish, maxsus gaz bilan ta'minlaydigan shoxobchalarni qurish, o'zoq masofagacha ishlatish imkonining yo'qligidir.

Gazoturbinali avtomobillarda bir pog'onaldi uzatmalar qutisi mavjud bo'lib, tansmissiyasi sodda va moy sarfi oz. Bunday vositalar unchalik keng tarqalmagan. Kamchiliklari - dvigatelni o't oldirish qiyinligi, ish jarayonida shovqinning balandligi va yonilg'i sarfining ko'pligi.

Elektromobillarning asosiy yutug'i- bu shovqinning yo'qligi, gaz chiqindisining yo'qligi. Bunday vositalardan tog'li erlarda mayda yuklarni tashish katta samara berishi mumkin. Asosiy kamchiligi ularning kichik radiusda (70...100 km/s) foydalanishi va o'zining katta og'irligidir.

Avtomobil vositalari yo'llardan o'tuvchanligi bo'yicha oddiy yo'l avtomobillariga va o'ta hamda yuqori o'tuvchanlikka ega bo'lgan avtomobillarga bo'linadi.

Oddiy yuk avtomobillari asosan yo'llarda shuningdek tuproq yo'llarda ishlash uchun mo'ljallangan bo'lsa, o'ta va yuqori o'tuvchanlikka ega bo'lgan avtomobillar har qanday sharoit uchun mo'ljallangan bo'ladi. YA'ni og'iryo'l sharoitlari, botqoqlik, qumlik yo'llar va yo'lsiz erlardan o'tish uchun.

Harakatlantiruvchi qismining konstruksiyasiga nisbatan o'ta va yuqori o'tuvchanlikka ega bo'lgan transport vositalari g'ildirakli, yarim zanjirli, g'ildirak-zanjirli va amfibiya bo'lishi mumkin.

G'ildirakli avtomobillarda g'ildiraklar soni 2-ta son bilan belgilan qabul qilingan. Birinchi son g'ildiraklarning umumi sonini bildirsa, ikkinchi son etaklovchi g'ildiraklar sonini bildiradi. M: 4x4, 4x2 v.x.k.z.

YArim zanjirli avtomobillar qorli va botqoqli erlardan o'tish uchun qulay. YArim zanjirli avtomobillar sifatida uch o'qli yuk avtomobillarini ishlatish mumkin.

Amfibiya avtomobillar suvli erlarni bosib o'tish uchun mo'ljallangan bo'lib kuzovi suv o'tkazmaydigan va pastki orqa qismida suv xaydovchi vint bor. Bunday avtomobillar juda kam miqdorda ishlab chiqiladi. Oxirgi yillarda havo podushkali avtomobillarning chngi nusxalari ishlab chiqilgan bo'lib ular o'ta o'tuvchan hisoblanadi.

O'tirma tyagachlar yarimtirkamalarni elkasiga o'tkazib olgan olda kuzovsiz ishlatiladi. Bundan tashqari buksirli tyagachlar ham mavjud. O'tirma tyagachlarni ishlatishda yukning bir qismi tyagachning elkasiga tushishi va uning g'ildiraklarini tishlashish hossalarini oshirishi va shuning bilan tortish kuchini ortishiga yordam berishi mumkin. Buksir tyagachlarda esa bo'nday hollar uchramaydi va buning uchun kuzovga ballast o'rnatish yo'li bilan o'tuvchanligini oshirish mumkin.

YUk avtomobillari va tirkamali transport vositalari yuk ko'tarish qobiliyati va kuzovlarining tipi bo'yicha tasinflanadi.

YUk ko'tarish qobiliyati bo'yicha avtomobillar, yarim tirkamalar va tirkamalar quyidagi sinflarga bo'linadi:

- Ancha kam yuk ko'tara oluvchi (engil avt. bazasidagi yuk avtomobillar)
- Kam yuk ko'tara oluvchi (kam o'lchamdagi savdo yuklarini tashuvchi avtomobillar)
- O'rtacha yuk ko'tara oluvchi (qurilish, q.x. va sanoat yuklarini ko'p miqdorda tashuvchi avtomobillar)
- Katta yuk ko'tara oluvchi(qurilish, q.x. va sanoat yuklarini ko'p miqdorda tashuvchi avtomobillar)
- Juda katta yuk ko'tara oluvchi (yirik qurilishlarda, konlarda ishlaydigan avtomobillar).

Avtomobil, tirkama va yarim tirkamalarning shassilariga har xil tipdagi kuzovlar o'rnatilishi mumkin. YA'ni

- Bortli
- Bortli platforma
- O‘zi ag‘daradigan kuzov
- Sisterna
- Furgon
- Panel tashuvchi
- Ferma tashuvchi
- Uzun o‘lchamli yuklarni tashuvchi (yog‘ochlar, trubalar, metallar)

Bortli platformalar transport vositalariga nogabarit va katta og‘irlikdagi yuklarni tashish uchun o‘rnatiladi.

Avtomobillar va avtopoezdlarning asosiy parametrlari (gabarit o‘lchamlari, chegaraviy to‘la og‘irligi va o‘qlarga tushadigan yuklamalar) davlat standarti bilan belgilanadi.

«Avtomobil va avtopoezdlarning og‘irlik va o‘lcham parametrlari» deb belgilangan Davlat Andozasiga muvofiq (GOST) avtomobillarning yuk ortgandagi balandligi 3,8 va kengligi 2,5 metrdan oshmasligi lozim. Bitta avtomobilning uzunligi undagi o‘klarining sonidan qat’iy nazar 12 metrdan oshmasligi lozim. YArim tirkamali o‘tirma tyagachlarniki-20 m, 2 va undan ortiq tirkamali bor avtomobillarniki-24 m dan oshmasligi kerak.

O‘qlariga tushadigan yuklamalarning chegaraviy qiymatlariga nisbatan yo‘l avtomobillari ikki guruxga bo‘linadi. A guruxdagilarga 10 ts dan oshmaydigan va B guruxdagilarga 6 ts dan oshmaydigan avtomobillar kiradi. 10 ts dan oshadigan avtomobillar vnedorojniklar toifasiga kiradi.

Avtomobillarning turkumlanishi deganda ularning konstruksiyasi yoki texnik xususiyatlariga ko‘ra guruxlarga, sinflarga yoki toifalarga ajratish tushuniladi.

Vazifasiga ko‘ra passajir, yuk va maxsus avtomobillarga bo‘linadi.

YUk avtomobillari tarkibiga avtomobillar, avtomobil-tyagachlar, tirkamalar va yarim tirkamalar kiradi. Ular umumiy ishlarni bajaruvchi va maxsuslarga bo‘linadi.

Avtomobil vositalari yo‘llardan o‘tuvchanligi bo‘yicha:

- oddiy
- o‘ta o‘tuvchanlikga ega bo‘lgan
- yuqori o‘tuvchanlikga ega bo‘lgan avtomobillarga bo‘linadi.

Oddiy yuk avtomobillari asosan yo‘llarda shuningdek tuproq yo‘llarda ishlash uchun mo‘ljallangan bo‘ladi.

O‘ta va yuqori o‘tuvchanlikka ega bo‘lgan avtomobillar Har qanday sharoit uchun (og‘ir yo‘l sharoitlari, botqoqlik, qumlik yo‘llar va yo‘lsiz erlar) yo‘llardan o‘tish uchun mo‘ljallangan bo‘ladi.

Harakatlantiruvchi qismining konstruksiyasiga nisbatan o‘ta va yuqori o‘tuvchanlikka ega bo‘lgan transport vositalari:

- g‘ildirakli
- yarim zanjirli
- g‘ildirak-zanjirli
- amfibiya bo‘lishi mumkin.

G‘ildirakli avtomobillarda g‘ildiraklar sonini 2-ta son bilan belgilash qabul qilingan:

Birinchi son g‘ildiraklarning umumi sonini bildiradi.

Ikkinchi son etaklovchi g‘ildiraklar sonini bildiradi.

Masalan: 4x4 bo‘lsa 4-ta g‘ildirakning barchasi etaklovchi bo‘ladi, 4x2 bo‘lsa,

4-tadan 2-tasi etaklovchi, 3x2 bo‘lsa 3-tadan 2-tasi etaklovchi bo‘ladi.

Bortli platformalar transport vositalariga nogabarit va katta og‘irlikdagi yuklarni tashish uchun o‘rnatiladi.

Avtomobillar va avtopoezdlarning asosiy parametrlari (gabarit o'lchamlari, chegaraviy to'la og'irligi va o'qlarga tushadigan yuklamalar) davlat standarti bilan belgilanadi.

«Avtomobil va avtopoezdlarning og'irlik va o'lcham parametrlari» deb belgilangan Davlat Andozasiga muvofiq (GOST) avtomobillarning yuk ortgandagi balandligi 3,8 va kengligi 2,5 metrdan oshmasligi lozim.

Bitta avtomobilning uzunligi undagi o'klarining sonidan qat'iy nazar 12 metrdan oshmasligi lozim. YArim tirkamali o'tirma tyagachlar-20 m dan, 2 va undan ortiq tirkamali avtomobillar-24 m dan oshmasligi kerak.

O'qlariga tushadigan yuklamalarning chegaraviy qiymatlariga nisbatan yo'l avtomobillari ikki guruxga bo'linadi. A guruxdagilarga 10 ts dan oshmaydigan va B guruxdagilarga 6 ts dan oshmaydigan avtomobillar kiradi. 10 ts dan oshadigan avtomobillar vnedorojniklar toifasiga kiradi.

Sobiq ittifoq davrida 1966 gilgacha zavod-tayyorovchi tomonidan har bir yangi modeldagi avtomobillar xarflar bilan belgilangan.

Masalan: GAZ – Gorkiy avtomobil zavodi, ZIL-Lixachev nomidagi zavod, KrAZ-Kremenchuk avtomobil zavodi.

O'sha paytlarda Gorkiy avtomobil zavodiga 1 dan 99 gacha, Lizachev nomidagi zavodga 100 dan 199 gacha, Kremenchuk zavodiga 200 dan 299 gacha sonlar ajratilgan.

1966 yil ON025270-66 «Harakatdagi avtomobil vositalari, agregat va uzellarini belgilash tizimi va klasifikatsiyasi» deb nomlangan tarmoq me'yorlari qabul qilingan. Bu tizimga muvofiq yangi avtomobillar zavod-tayyorlovchi tomonidan 4, 5 yoki 6 sonli indeks belgilangan.

Bu sonlarning birinchi tartibi avtomobilni sinfini (toifasini) bildiradi.

Engil avtomobillar dvigatelni ishchi hajmi bo'yicha turlanadi.

YUk avtomobillari – umumiy og'irligi bo'yicha turlanadi.

Avtobuslar – gabarit uzunligi bo'yicha turlanadi.

Bu sonlarning ikkinchi tartibi avtomobilni tipini (turini) ko'rsatadi.

- 1- engil avtomobil
- 2- avtobus
- 3- yuk avtomobili
- 4- o‘tirma tyagach
- 5- samosval
- 6- sisterna
- 7- furgon
- 8- rezerv (zaxira)
- 9- maxsus avtomobil.

Pritseplar, yarim pritseplar uchun ikkinchi son ularni turini bildiradi.

- 1- pritsep (engil avtomobil uchun)
- 2- pritsep (avtobus uchun)
- 3- pritsep (yuk avtomobili uchun) v.x.k.z.

ON025270-66 ga muvofiq yuk avtomobillari to‘la og‘irligi bo‘yicha 7-ta sinfga bo‘linadi.

13-jadval

YUk avtomobillarining to‘la og‘irligi bo‘yicha sinflarga bo‘linishi

YUk avtomobillarining birinchi indeks raqami bo‘yicha sinflarga bo‘linishi	Umumiy og‘irligi (tonnada)
I	1,2 gacha
II	1,3 dan 2,0 gacha
III	2,1 dan 8,0 gacha
IV	9,0 dan 14,0 gacha
V	15,0 dan 20,0 gacha
VI	21,0 dan 40,0 gacha
VII	40,0 dan ortiq

Xorijiy avtomobil ishlab chiqaruvchilar ON025270-66 bo'yicha indekslarga ega emas. Xorijiy avtomobillar firma-tayyorlovchilarning ichki qoidalari yoki modellarning savdo nomlari bilan o'zlarining indekslariga ega.

Masalan FORD, FOCUS. VOLKSWAGEN, TOYOTA, MAZDA va boshqalar.

Avtomobillarning halqaro turkumlanishi EEK OON (Birlashgan millatlar tashkilotining ovropa iqtisodiy komissiyasi,) ga muvofiq amalga oshiriladi.

Bu EEK OON ga muvofiq barcha avtomobillar, mototsikllar va pritseplar (tirkamalar) L, M, N, O asosiy kategoriyalar (toifalar)ga bo'linadi.

Bunda L toifali mexanik vosita 4 tadan kam g'ildirakga ega bo'lgan transport vositasini, M – passajir tashishga mo'ljallangan vositani, N – yuk tashishga mo'ljallangan vositani, O – pritseplarni (tirkamalarni) anglatadi.

Bundan tashqari yana G toifa transport vositalari o'ta o'tuvchan vositalarga kiradi.

T – toifadagi vositalar qishloq va o'rmon xo'jaligi texnikalari hisoblanadi.

Yo'l harakatining Ovropa konvensiyasiga ko'ra A, V, S, D va E kategoriyalari mavjud.

18-Bob. TRANSPORT ISHLARINI TASHKIL ETISH

18.1-§. Qishloq va suv xo‘jaligi yuklarini transportirovka qilish.

Asosiy tushuncha va qoidalar

YUK tashishni tashkil etish deyilganda yuklarni belgilangan joyga o‘z vaqtida va urintirmagan holda minimal moddiy harajat sarflab etkazib berish bilan bogliq transport operatsiyalari tizimi tushiniladi. Qishloq xo‘jaligi yuklarini tashishda yuk tashish ob‘ektlariga paxta punktlari, g‘allani qabul qilish punktlari, omborlar, neft xo‘jaligi, qazish va ishlov berish joylari kiradi.

Qishloq xo‘jalida yuklar dalalarga tashib kelinishi (organik va ma‘danli o‘g‘itlar, urug‘lik materiallari, yonilg‘i-moylash materiallari) yoki dalalardan tashib ketilishi mumkin (etishtirilgan va yig‘ib olingan barcha qishloq xo‘jaligi mahsulotlari).

Egasiga yoki qabul qilib olinadigan ob‘ektlarga etkazib berish maqsadida qabul qilinib, tashilayotgan predmetlar yuk deb ataladi.

Transport va ortish-tushirish vositalari yuklar xususiyatlariga va o‘z navbatida yuklar ma‘lum transport va ortish-tushirish vositalari talablariga mos bo‘lishi kerak.

YUK tashish hajmi va yuk oboroti bajarilish vaqtiga ko‘ra sutkali, oyli, chorakli, mavsumiy, yarim yillik, bir yillik bo‘lishi mumkin.

Bir yilli yuk tashish hajmi va yuk oboroti odatda notekis bo‘lib, unga ba‘zi yuklar tashilishining mavsumiyligi, oylar bo‘yicha kalendar va ish kunlari soni, yo‘l-iqlim sharoitlari va boshqalar ta‘sir etadi.

Bir yillik yuk aylanmasining notekisligi O‘zbekiston sharoitida choraklar bo‘yicha taqriban quyidagicha: I chorakda-23...23,5%, II-chorakda 24...24,5%, III-chorakda 26...27%, IV-chorakda 25...25,5% .

YUK tashish turlari. Barcha yuk tashishlar qator alomatlari (belgilari) bo‘yicha turlanadi:

Tashish bo'yicha - yuk tashish va odam tashish
Qo'llaniladigan transport turi bo'yicha – avtomobil, traktor, temir yo'l, daryo, dengiz havo va truboprovod.

Soha belgilari bo'yicha (barcha yuklar turi bo'yicha halq xo'jaligi tarmoqlariga) bo'linadi:

- sanoat yuklariga (konteynerlar , shaxarlararo) yuklar
- qishloq xo'jaligi yuklari
- Qurilish yuklari
- Savda yuklari
- Boshqa turdagi yuklar

Partiyalarning o'lchami bo'yicha (sohasidan qat'iy nazar):

- Ommaviy (katta partiyadagi bir toifali yuklarni doimif marshrut bo'yicha) yuklarni tashish
- Mayda partiyali (1,5 tonnagacha bo'lgan) – har qanday har xil toifadagi yuklarni tashish

Bajarish vaqti bo'yicha:

- doimiy
- mavsumiy
- vaqtinchalik (extiyojga ko'ra)

Tashkiliy belgilariga ko'ra:

- markazlashgan
- nomarkazlashgan

YUK tashishning har bir turi transport vositalarining ishini tashkil qilish, marshrutlarni tuzish uslublariga ko'ra o'zining xususiyatlariga ega bo'ladi.

YUklarni tashish sxemalarining variantlari yukning bir turi va xususiyatlari bo'yicha tashish sxemalari har xil bo'lishi mumkin.

YUklarni tashishni tashkil etish quyidagi bosqichlarda amalga oshiriladi:

- tashishga bo'lgan ehtiyojni aniqlash va tahlil qilishdan;

- tashishni geografiy xaritasini tahlil qilish va maqbul marshrutni tuzishdan;
- yuk oqimining sxemasini tuzishdan;
- transport vositasining turi va tipini tanlashdan;
- transport vositasining ish unumini aniqlashdan;
- transport vositalarining turlari bo'yicha talab etiladigan sonini hisoblashdan;
- transport yuklarini jo'natish grafigini tuzishdan;
- ishning kalendar davri bo'yicha yuk aylanmasini hisoblashdan (smenalik, sutkalik, xaftalik, oylik, yillik).

18.2-§. O'zbekiston Respublikasida transport vositalari bilan yuklarni tashish qoidalari

Respublika qonuniga muvofiq tashish jarayoni qatnashchilarining o'zaro munosabatlarini, ularning huquqlari, majburiyatlari va javobgarligini tartibga soladi, shuningdek yuklarni tashishga, ularning saqlanishiga qo'yiladigan talablarni va O'zbekiston Respublikasida yuklarni tashishning boshqa shart-sharoitlarini belgilaydi. Ushbu Qoidalarda quyidagi atamalar va tushunchalar qo'llaniladi:

tashish shartnomasi — tashuvchi unga yukni jo'natuvchi tomonidan ishonib topshirilgan yukni borish punktiga etkazib berish va uni yukni olishga vakil qilingan shaxsga (yukni oluvchiga) topshirish majburiyatini olgan, yukni jo'natuvchi esa yuk tashilganligi uchun belgilangan to'lovni to'lash majburiyatini olgan bitim;

yohaydovchi — tashuvchining vakili hisoblangan va avtotransport vositasini boshqarish huquqiga ega bo'lgan jismoniy shaxs;

yukni jo‘natuvchi — yukning mulkdori nomidan ish ko‘ruvchi yoki tashish shartnomasi bo‘yicha yukning mulkdori hisoblangan jismoniy yoki yuridik shaxs;

yukni oluvchi — yukni olishga vakolat berilgan va yukka doir ilova hujjatlarida ko‘rsatilgan jismoniy yoki yuridik shaxs.

tirkama — avtotransport vositasi tomonidan shatakka olinadigan va o‘z energiya manbaiga ega bo‘lmagan yuklarni tashish uchun xizmat qiladigan avtotransport vositasi;

tirkama aravalar — uzun o‘lchamli yuklarni tashish uchun qo‘llaniladigan tirkamaning bir turi;

yarimtirkama — to‘liq massasining bir qismi o‘tirg‘ich qurilmasi orqali o‘tirgich shatakchiga beriladigan tirkamaning bir turi;

paket — taglikda yoki uningsiz bitta yirik joyga shakllantirilgan va mexanizatsiyalashtirilgan usulda yuklash, joyni o‘zgartirish va tushirish bo‘yicha operatsiyalarni bajarish imkonini beradigan mayda tarali yoki tarasiz donali yuklar turkumi;

tagliklar — ayri yuklagichlar va kranlar yordamida ortish-tushirish ishlarini mexanizatsiyalash uchun moslama, ko‘p martalik tara hisoblanadi;

yo‘l varaqasi — avtotransport vositasining ishini aniqlash va hisobga olish uchun belgilangan namunadagi yuridik hujjat;

tez buziladigan yuklar — ularni saqlash uchun tashishda maxsus harorat va sanitariya-gigiena rejimlariga rioya etish talab qilinadigan yuklar;

konteyner — kamida 1 m³ hajmli, tovarlarni tarasiz, birlamchi o‘ramda yoki engillashtirgan tarada tashish uchun mo‘ljallangan ko‘p martalab foydalaniladigan tara;

Don, hashakning silos massasi va pichanni tashishda transport vositasining kuzovi yukni atmosfera yog‘ingarchiligidan va tashishda kamayishdan himoya qilish uchun parda bilan jihozlanadi.

Paxta xom ashyosi transportning barcha turlarida tarasiz usulda (to‘kilgan holda) tashiladi, elita urug‘lik chigit va yangi qoplarda tashiladigan yangi navlar

bundan mustasno. To'kilgan holda tashiladigan paxta xom ashyosining usti mato bilan yopilishi kerak. Paxta xom ashyosini tashiydigan transport vositalari uchqun so'ndirgichlar, olovni o'chirgichlar va kuzovni yopish vositalari bilan jihozlanadi. Havfsizlik shartlari va agrotexnika talablari bo'yicha paxta xom ashyosini daladan tayyorlov punktiga tashishda transport vositalarining paxtazorga kirishiga ruxsat berilmaydi. Paxta tolasini tashishda yukning saqlanishini va yong'in xavfsizligini ta'minlash uchun poliga metall bo'lmagan material to'shalgan va tekis bortli yopiq transport vositalaridan foydalanilishi kerak. Paxta tolasini bo'yog'i qurimagan yuk bo'lmalarida hayvonot-xom ashyo yuklari (teri xom ashyosi, jun va shu kabilar) va nam chiqaruvchi yuklar bilan birgalikda tashishga yo'l qo'yilmaydi.

Qishloq xo'jaligi yuklarini tashishning o'ziga xos xususiyatlari. Qishloq xo'jaligi yuklarini tashish xo'jalik ichida va xo'jalik tashqarisida tashish bo'yicha farqlanadi. Xo'jalik ichida tashish odatda qishloq xo'jalik tashkilotiga qarashli transport vositalarida amalga oshiriladi. Xo'jalik tashqarisidagi tashish odatda maxsus avtoxo'jaliklar tomonidan amalga oshiriladi.

Qishloq xo'jaligi yuklarini tashish qator xususiyatlarga ega bo'ladi, ya'ni: hosilni yig'ib olishning mavsumiyliigi, tashiladigan yuk oqimi va hajmining o'zgaruvchanligi, hosilning o'rib-yig'ishtirib olish davrining qisqaligi, pishish davrining notekisligi, tuproq-iqlim sharoitning o'zgaruvchanligi, hosildorlikning bir xil emasligi, transport vositalrining yuk ko'raraolish kobiliyatidan to'la foydalana olinmasligi, yo'l sharoitining yomonligi, hosil hajm ogirligining pastligi, transport vositalarining og'ir sharoitda ishlashi va boshqalar.

Bunday sharoitda qishloq xo'jalik yuklarini tashishni tashkil etish o'ta murakkab hisoblanadi. Chunki hosilni yig'ib olish va tashish mavsumida deyarli 75 dan ortiq turdagi qishloq xo'jalik yuklari nomenklaturasi bo'lib, namlik, bosim va issiqlik darajasining ta'siri, yuklash-tushirish ishlari ostida kup (16 % gacha) qishloq jo'jaligi yuklari o'zining xususiyatini yo'qotadi, sifati buziladi.

G'allani tashishda odatda bortli avtomobillar va maxsus jixozlangan o'zi ag'daradigan transport vositalaridan foydalaniladi. G'alla uncha katta bo'lmagan

hajm og'irligiga (0,4-0,8) ega bo'lganligi uchun transport vositalarining borti o'stiriladi va yo'qotishlar, isrofgarchiliklar, to'kilishlar kam bo'lishi uchun brezentlar bilar kuzov tagligi berkitiladi.

Ko'p xollarda g'alla to'g'ridan to'g'ri yurib ketayotgan kombaynlarda yuklanadi Bu oqimli usul kombaynlar ish unumini 10-20 % gacha yuqori bo'lishiga olib keladi.

18.3-§. Qishloq xo'jaligi yuklari va yuk aylanmalari

Hozir transport Respublika ishlab chiqaruvchi kuchlarining tarkibiy qismi sifatida fan va texnika yutuqlarini keng miqyosda tadbiq etuvchi o'lkan dinamik tizimga aylangan.

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 hududida qanday joylashganligiga, mavjud yo'llarning o'tkazish qobiliyati, mahsulotlar ishlab chiqarish hajmiga va ularning qaerda joylashganligiga bog'liq.

Zarur mahsulot, qishloq xo'jalik mahsulotlari, xom ashyo, ehtiyot qismlar va yonilg'i-moylash mahsulotlarining o'z vaqtida, muntazam etkazilib berilishi ularning ombordagi zaxirasini minimal miqdorda bo'lishini ta'minlashi mumkin.

YUk aylanmasi (gruzooborot) - yuk tashish jarayonida bajariladigan ish bo'lib, u tonnalarda o'lchanadigan tashilgan yuk hajmini o'rtacha tashish masofasiga ko'paytirish yo'li bilan aniqlanadi.

O'lchov birligi - tonna-kilometr (tkm) qabul qilinadi. YA'ni, yuk tashishda transport ishini baholash uchun o'lchov birlik qilib tonna va tona-kilometr qabul qilingan.

Transportning yaxshi ishlashini belgilovchi muhim omillardan biri uning yuk tashish muntazamligi hisoblanadi (14-jadval).

Qishloq xo'jaligi yuklarini tashishning nisbatan taqsimlanishi

№	YUkning nomi	Umumiy hajmiga nisbatan % da
1	Paxta	23
2	Don	19,5
3	Kartoshka	7,3
4	Sabzavotlar	8,2
5	Bog'dorchilik mevalari	14,2
6	Em-xashak	4,5
7	Sut mahsulotlari	4,3
8	Organik va ma'danli o'g'itlar	15,0
9	Boshqa yuklar	4,0

SHuni ta'kidlash kerakki, yuk tashish masofasining ortishi transport vositasining tonnada o'lchanadigan ish unumini pasayishiga, aksincha yuk aylanmasining o'sishiga olib keladi.

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

Asosiy qishloq xo'jalik ekinlarini etishtirishda foydalanadigan transport vositalari tarkibini asoslash uchun ularning maydoni, transport vositalari tarkibi, ishlab chiqarish faoliyatining asosiy ko'rsatkichlari asos bo'ladi. Qishloq xo'jaligi maxsulotlarini etishtiruvchi xo'jaliklarning transport vositalariga bevosita texnologik jarayonlarni bajarishda qatnashadigan va barcha harakatdagi mashinalar, energetik vositalar va yordamchi qurilmalarning (yuklagichlar) majmui kiradi. Bu texnikalar soni mexanizatsiyalashgan ishlarni agrotexnik tavsiya etilgan muddatlarda yuqori sifatli, kam mehnat va xarajat sarflab bajarish uchun asoslangan bo'lishi kerak.

Har xil urug'lar, qishloq xo'jaligi ekinlari va o'g'itlarning hajm og'irliklari

YUkning nomi	YUk turi	Hajm og'irligi	
		kN/m ³	kg/m ³
Urug'lar	bug'doy	6,5...8,6	650...860
	Arpa	6,5...7,5	650...750
	Makkajuxori doni	7,0...7,5	700...750
	Paxta chigiti	3,5...5,5	350...550
Qishloq xo'jalik Yuklari	Terilgan paxta	1,3...1,5	130...150
	Presslanmagan paxta	1,0...5,0	100...500
	Presslangan paxta	7,0...8,0	700...800
	Kartoshka	6,5...7,3	650...730
	Sabzi	4,0	400
	Pomidor	5,3	530
	Presslangan pichan	1,2...2,2	120...220
	Presslanmagan pichan	0,5...0,8	50...80
	Beda	8,0	800
	Poxol	0,5	50
	YAngi o'rilgan massa	11,0	1100
O'g'itlar	YAngi organik o'g'it	4,0...5,0	400...500
	Eski organik o'g'it (kompost)	7,0...9,0	700...900
	Superfosfat	9,1	910
	Kaliy tuzi	10,0	1000
	Natriy selitrasi	8,0	800

Transport vositalarini tanlashda ularning tiplarini, yani, turlarini ko'p bo'lmasligiga e'tibor berish tavsiya etiladi. Chunki transport vositalarining ko'pmarkaliligi ularga texnik xizmat ko'rsatishni sifatli olib borish uchun katta

material texnik baza va mutaxassislarni jalb qilishga olib keladi. Bu bozor iqtisodiyoti sharoitida sezilarli qiyinchilik tug'dirishi mumkin.

Qshloq xo'jaligi yuklari va yuk aylanmalarini aniqlash uchun ekin turlari bo'yicha ilg'or texnologiyalarga asoslangan ishlar (operatsiyalar) yani texnologik jarayonlarda ketma-ket bajariladigan ishlar ro'yxati ishlab chiqiladi. Bu ro'yxat qishloq xo'jalik ekinlarini etishtirishning hisoblash-texnologik haritasi deyiladi.

Hisoblash-texnologik xaritasini ishlab chiqishda qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirishning namunaviy texnologik haritasidan foydalanamiz. Bunda albatta maxalliy sharoitlarni hisobga olinishi tavsiya etiladi. Hisoblash-texnologik haritasini jadval ko'rinishda ishlab chiqish qulay bo'ladi, ya'ni harita maxsus ekzel dasturida kompyuter vositasidan foydalangan holda hisoblashga qulay bo'ladi. Ishlab chiqilgan texnologik xaritani jadval ko'rinishiga tushirib hisoblarni amalga oshirishimiz ham mumkin. Namunaviy texnologik haritalarda dastlabki ma'lumotlar asoslangan va ularning qiymatlari tayyor hisoblangan bo'ladi. Ayrim ustunlardagi parametrlar qiymatlari qo'lda yoki kompyuter dasturi yordamida hisoblanadi.

Masalan: Transport vositasining xaritada belgilangan agrotexnik muddatda bajargan ish miqdori (W_a) quyidagicha aniqlanadi

$$W_a = W_c * T_k * D_i \quad (17.1)$$

bu erda: W_a – agregatning bir soatlik ish unumi, t/soat; T_k - ish kuni davomiyligi, soat ; D_i - ish kunlari soni, kun (qiymatlar haritada tayyor berilgan bo'ladi).

Demak:

$$W_a = W_c * T_k * D_i = 0,84 * 10 * 15 = 126 \text{ tonna/soat} \quad (17.2)$$

Transport vositasining fizik o'lchov birlikdagi bajaradigan tonna ish xajmi

$$U_f = F * \alpha * \beta / 100 \quad t. \quad (17.3)$$

bu erda: F - ekin maydoni, ga; α - agrotexnik tadbir bajariladigan maydon yuzasi ulushi, %; β - bajariladigan ishning sifat ko'rsatkichi.

Agar texnologik harita bo'yicha 100 gektar maydonning 50 gektariga organik o'g'it 40 t/ga me'yor bilan tashish ko'zda tutilgan bo'lsa, u holda

$$U_f = F * \alpha * \beta / 100 = 100 * 50 * 40 / 100 = 200 \text{ tonna} \quad (17.4)$$

$U_f = 200$ tonna organik o'g'itni tashish uchun talab qilinadigan transport vositasi (traktorlar) soni

$$M_t = U_f / W_a = 200 / 126 = 1,58 \text{ dona} \quad (17.5)$$

16-jadval

Qishloq xo'jalik ekinlarini etishtirish texnologik haritasi namunasi

№	Agrotadbir-ning nomi	Agregat tarkibi		Bajariladigan ishning ko'rsatkichlari				
		Traktor rusumi	Mashina rusumi	Me'yorlar	O'lchov birligi	Ishlov beriladigan maydon, %	Kalendar muddati	Tavsiya etilgan ish kuni
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Go'ng ortish	TTZ-80.10	PK-0.5	12 t/ga	t	20	Yil davomida	100
2	Dalaga go'ng tashish	TTZ-80.10	2PTS-4-793	12 t/ga	t	20	Yil davomida	100
3	Go'ngni dalaga sochish	TTZ-80.10	RTP-5 (ROU-5)	12t/ga	t	20	05.11-30.11	15
5	Ekish	TTZ-80.10	2PTS-4-793A	0.26 t/ga	t	100	01.04-	12

	ashyolarini tashish						20.04	
6	Mashina terimi paxtasini tayyorlov punktiga tashish	TTZ-80.10	2PTS-4-793 A	2.7t/ga, 2 ta	t	10	10.09- 20.10	20
7	Qo'lda terilgan paxtani tayyorlov punktiga tashish	TTZ-80.10	2PTS-4-793 A	2.7t\ga, 2 tp	t	90	10.09- 20.10	25
8	G'ozapoyalar ni tashish	TTZ-80.10	2PTS-4-793 A	2.8t/ga	t	55	20.10- 30.11	30
10	Mineral o'g'itni tashish	TTZ-80.10	2PTS-4-793A	0.2 t/ga	t	100	20.09- 25.10	25
12	Mineral o'g'itni tashish	TTZ-80.10	2PTS-4-793A	2.8 t/ga	t	100	25.03- 15.04	15
14	Donni tashish	TTZ-80.10	2PTS-4-793A	4.5t/ga	t	100	25.05- 15.07	25
15	Somonni yuklash	TTZ-80.10	FYO-0.5	4.0t/ga	t	10	01.06- 20.07	25
16	Somonni tashish	TTZ-80.10	2PTS-4-793A	4.0t/ga	t	90	01.06- 20.07	25
17	Somonni g'aramga uzatish	TTZ-80.10	FYO-0.5	4.0t/ga	t	90	01.06- 20.07	25

Hisoblangan transport vositasining sonini yaxlitlash mumkin emas, ya'ni M_t ni hisoblangan qiymati qancha chiqsa shuncha qoldirish kerak. Masalan: $M_t = 1,58$ bo'lsa, $M_t = 1,6$ qabul qilsak bo'ladi. Chunki o'sha muddatda boshqa transport ishi rejalashtirilgan bo'lsa, kerakli transport vositasi soni yuqoridagi hisoblangan songa qo'shilganidan so'ng yaxlitlanishi kerak bo'ladi.

Barcha ishlarni bajarish uchun sarf bo'ladigan yonilg'i miqdori

$$Q_u = q * F * \alpha / 100 \quad (17.6)$$

bu erda q – har gektar maydonga sarf bo'ladigan yonilg'i miqdori sarfi me'yori. kg/ga.

$$Q_u = q * F * \alpha / 100 = 6,5 * 100 * 50 / 100 = 325 \text{ kg} \quad (17.7)$$

18.4-§. Harakatdagi avtomobil transporti tarkibini aniqlash, yuk ortadigan vosita bilan bog'lash, soni va modellarini tanlash

Harakatdagi avtomobil transporti tarkibini aniqlashda quyidagilarga e'tibor berish tavsiya etiladi:

- YUklarni tashish narxining qanoatlashtirilishi.
- Mashinalarning tezkor qatnovini ta'minlash.
- YUklarni bir joydan ikkinchi joyga tashishning aniq belgilanganligi.
- YUklarni tashish geografiasining kattaligi, kengligi.
- Transport vositasining o'ta yuklanuvchanligini ta'minlash imkonining mavjudligi.
- YUk va uning joylashgan o'rnining mavjudligini kunlik monitoringi.
- Qo'shimcha sug'urta qiymatlarining pastligi.
- Har xil yuklarni tashish imkoniyatining mavjudligi.

Ko'p hollarda ishlab chiqarish sharoitida odatda yuklarni avtomobillarga yuklab olib ketishga to'g'ri keladi. Bitta yuklagichga xizmat ko'rsatadigan

harakatdagi avtomobil transporti tarkibi uzluksiz ishlashni ta'minlash sharti bo'yicha aniqlanishi kerak bo'ladi. Avtomobillar modeli va sonini aniqlashga ikkita qarama-qarshi omillar ta'sir ko'rsatadi.

YUk ko'taruchanligi katta avtomobil tanlansa yuklagichning uzluksiz ishlashi ta'minlanadi, ish unumi ortadi. SHu bilan birga quvvatli avtomobillar (yuklagich+avtomobil) komplektining qiymatini ortishiga olib keladi. SHuning uchun bu (yuklagich+avtomobil) komplektning maqbul nisbati bo'lishi kerak.

17-jadval

Harakatdagi avtomobil transportining maqbul tarkibi

YUkni tashish masofasi, km	YUklagich cho'michining hajmi, m ³					
	0.4	0.65	1.0	1.25	1.6	2.5
0.5	4.5	4.5	7	7	10	–
1.0	7	7	10	10	10	12
1.5	7	7	10	10	12	18
2.0	7	10	10	12	18	18
3.0	7	10	12	12	18	27
4.0	10	10	12	18	18	27
5.0	10	10	12	18	18	27

Ma'lum hajmdagi, yuklagich yordamida uzluksiz yuklanadigan yuklarni tashiydigan harakatdagi avtomobil transportining tarkibi quyidagi formula bilan aniqlanadi

$$N_{avt} = \frac{W_{yuk}}{W_{avt}} \quad (17.8)$$

bu erda W_{yuk} , W_{avt} – mos holda yuklagich va avtomobilning bir soatlik o‘rtacha ish unumi, $m^3/soat$

Bitta o‘zi ag‘daradigan avtomobilning ish unumi, $m^3/soat$:

$$W_{avt} = \frac{60 \cdot q_{avt}}{a + b \cdot q_{avt}} \quad (17.9)$$

bu erda q_{avt} – avtomobilning yuk ko‘tara olish qobiliyati; a va b – yuklarning hajm og‘irligi (zichligi) va tashish masofasini hisobga oluvchi empirik koeffitsientlar:

$$a = 11,6\sqrt{S_a} \cdot (1 + 0,0127S_a^3) \quad (17.10)$$

$$b = \frac{60}{\rho \cdot W_{yuk}} \quad , \quad (17.11)$$

bu erda S_a – tashish masofasi, km; ρ – yukning hajm og‘irligi (zichligi).

SHu usul bilan tanlangan tipdagi harakatdagi o‘zi ag‘daradigan avtmobil transporti tarkibi bilan yukni tashish mumkin. Buning uchun yuklagich cho‘michiga sig‘adigan yukning og‘irligini aniqlab olamiz.

Faraz qilamiz, harakatdagi avtomobil transportiga bir cho‘michli ekskavator bilan tuproq yuklab tashish vazifasi qo‘yilgan bo‘lsin.

U holda ekskavator cho‘michining bir botirishda olgan tuproqning og‘irligi quyidagicha aniqlanadi.

$$P_{cho'mich} = \frac{q_{ch} \cdot k_H \cdot \rho}{k_p} \quad (17.12)$$

Avtomobilga yuk yuklashdagi ekskavator cho‘michlarining(yaxlitlangan) soni quyidagicha aniqlanadi:

$$A = \frac{q_{avt}}{P_{cho'mich}} \quad (17.13)$$

bu erda q_{avt} – avtomobilning yuk ko‘tara olish qobiliyati (pasporti bo‘yicha), t.

Avtomobil va ekskavatorlar nisbati to‘g‘ri tanlanganda shart bajarilgan hisoblanadi. Lekin avtomobil kuzovi sig‘imidan foydalanishni bilish lozim bo‘ladi

$$V_{kuzov} \geq k_H \cdot A \cdot q_{ch} \quad (17.14)$$

bu erda Q_{kuz} – pasporti bo‘yicha avtomobil kuzovi hajmi, m³.

Agar shart bajarilmasa hisoblarni A ning boshqa qiymatlari uchun va boshqa avtomobillar modeli uchun hisoblar amalga oshirib harakatdagi avtomobil transporti tarkibi tanlanishi kerak bo‘ladi.

Avtomobil modeli aniqlangandan keyin yuk ko‘tarish qobiliyatidan foydalanish koeffitsienti aniqlanadi:

$$k_a = \frac{A \cdot P_{cho'mich}}{q_{avt}} \quad (17.15)$$

O‘zi ag‘daradigan transport avtomobillardan foydalanishda yuklanishlarning ortishi (peregruzka) 10 % gacha pasportidagi yuk ko‘tara olish qobiliyatidan ortiq bo‘lishiga ruxsat etiladi, ya’ni $k_a \leq 10$.

YUqorida keltirilgan ma’lumotlardan xulosa qilish mumkinki, ekskavatorning ish unumi cho‘mich hajmiga to‘g‘ri, sikl davomiyligiga teskari proporsional bo‘ladi.

Cho‘mich hajmidan foydalanish darajasi yuklanadigan yukning zichligi, namligi va uning jixozlanishiga bog‘liq bo‘ladi. Nam tuproqlarda koeffitsint ortadi. SHu bilan birga xo‘l loyli tuproqlarda yopishib qolish hisobiga koeffitsient 10-15 % gacha kamayishi mumkin.

Mexanik uzatmaga ega bo‘lgan ekskavatorlarda gidravlik uzatmali ekskavatorlarga nisbatan ish sikli davomiyligi 5-15 % gacha kam bo‘ladi. Teskari o‘rnatilgan cho‘michlarda sikl vaqti 20-25 % ga ko‘p bo‘lishi mumkin.

Bir cho‘michli ekskavatorning ish unumini maqbul sxemasini tanlash hisobiga sikl davomiyligini kamaytirish, jixozlarni to‘g‘ri tanlash va vaqtida almashtirish hisobiga oshirish mumkin. Yana ekskavator komplektini to‘g‘ri tanlash ham texnologik tanaffuslar vaqtini kamaytirish imkonini beradi.

Ekskavatorlarning ish unumini hisoblash. Mashinalarning ish jarayonini o‘rganish va takomillashtirish-dagi asosiy maqsad ularning ish unumini oshirish hisoblanadi. Buning uchun ish jarayonining nazariyasida 3 turdagi: nazariy, texnik va foydalanishdagi ish unumlarga ajratiladi.

Mashinaning nazariy ish unumi deganda har qanday salbiy omillarning ta‘sirizsiz energetik va tezlik imkoniyatlaridan to‘la foydalangan holdagi vaqt birligi ichida ishlov berilgan maxsulot miqdori tushuniladi. Bir cho‘michli ekskavatorlar uchun nazariy ish unumi quyidagicha aniqlanadi

$$\Pi_{naz} = q_{ch} \cdot n \quad (17.16)$$

bunda q_{ch} – cho‘mich hajmi, m^3 ; n – bir ish soatidagi sikllar soni, marta.

$$n = \frac{3600}{T_s} \quad (17.17)$$

bunda T_s – bir ish siklining davomiyligi, sek.

$$T_u = t_u \cdot k_y \quad (17.18)$$

bu erda t_s - bir cho‘michli ekskavatorni 60^0 burilishidagi ish sikli davomiyligi;
 k_y – ekskavatorning har xil burchaklarga burilishidan ish siklining ortishini hisobga oluvchi koeffitsient.

Odatda GOST 17343–71 bo‘yicha ekskavatorning nazariy ish unumi III-toifadagi grunt, cho‘michni to‘ldirish koeffitsienti $k_y=1.0$ teng, burilish burchagi $\beta=90^0$ teng, otval sxemada ishlaydigan, yuqori malakali operator bilan, absolyut texnik holati soz va ish yaxshi tashkil etilgan sharoit uchun aniqlanadi.

Bir cho‘michli ekskavatorlar uchun texnik ish unumi m^3 /soat quyidagicha aniqlanadi

$$\Pi_{tex} = \frac{q_{ch} \cdot n \cdot k_H}{k_{yu}} \quad (17.19)$$

bu erda k_n – cho‘michni to‘ldirish koeffitsienti, $k_H = \frac{q^*}{q}$

bu erda q^* – yuklash oldidan yumshatilgan tuproq hajmi, m^3 , k_{yu} – tuproqning yumshatilish koeffitsienti.

Foydalanishdagi ish unumi – ekskavatorning haqiqiy ish unumi bo‘lib, bunda ishdagi barcha rejalashtirilgan tanaffuslar hisobga olinadi (m^3 /smena; m^3 /oy; m^3 /yil).

$$\Pi_{foy} = \Pi_{tex} \cdot t_{ish} \cdot k_s \quad (17.20)$$

bunda t_{ish} – ish vaqti davomiyligi, soat; k_s – smena vaqtidan foydalanish koeffitsienti (smena ichida $k_s=0,7...0,8$).

18-jadval

Bir cho‘michli ekskavatorlarning cho‘mich hajmidan foydalanish koeffitsienti

Grunt guruxi	Gruntning nomi va tavsifi	Cho‘mich hajmidan foydalanish koeffitsientining eng katta qiymati
I	Supeschanli grunt	0,95-1,02
I	Torfli va tarkibida o‘simliklar bor grunt	1,15-1,23
II	O‘rtacha qumloq grunt	1,05-1,12
III	Og‘ir qumloq grunt	1,00-1,18
IV	Og‘ir loyli grunt	1,30-1,42

CHO‘michni to‘ldirish koeffitsienti k_n

Grunt guruxi	Uzatma tipi	
	mexanik	gidravlik
1	0.9	0.9
2	0.8	0.85
3	0.7	0.8
4	0.65	0.74

Ekskavatorning har xil burchaklarga burilishidan ish siklining ortishini
hisobga oluvchi koeffitsient $k_{yuklash}$

Burilish tipi	O‘rtacha burilish burchagi, grad						
	20	40	60	80	100	120	140
Mexanik	1,15	1,05	1,0	1,02	1,1	1,2	1,35
Gidravlik	1,15	1,05	1,0	1,05	1,08	1,15	1,35

Bir cho‘michli ekskavatorning 60^0 ga burilib ishlashidagi ish sikli
davomiyligining o‘rtacha qiymati

Ekskavator cho‘michi hajmi, m^3	To‘plashda	Transportga yuklashda
0.3	11–15	11.5–16
0.65	12–15	12.5–18
1.0	15–18	15–21

1.25	15–20	21–23
2.0	22–24	23–25
2.5	22–25	24–26

18.5-§. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini tashishni tashkil qilish

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini avtomobil transportida tashishning o'ziga xos xususiyati bu- yuklarning mavsumiyliigi. Yuklarni tashishni tashkil qilishda ba'zi bir qiyinchiliklar yuzaga keladi, chunki u iqlim ta'sirida xususiyatlar va xususiyatlarning tez o'zgarishiga moyil, yuk tushirish va tushirish paytida shikastlanish ehtimoli yuqori va boshqalar. Shu munosabat bilan, ko'pchilik fermer va qishloq xo'jaliklarida o'z transporti mavjud. Lekin yuk tashish xizmatlarini ko'rsatadigan kompaniyalar bilan ham ishlaydi.

Avtotransportda qishloq xo'jaligi yuklarini tashishni tashkil etishda yuk tashuvchiga juda muhim va mas'uliyatli vazifa yuklatiladi. Buning uchun yukni va uning xususiyatlariga qarab to'g'ri transportni tanlash, yuklarni tushirish va tushirish ishlarini bajarish hamda kerakli vaqtda oxirgi qabul qiluvchiga etkazib berish kerak.

Tashish shartlari. Bu erda tovarlar bir nechta toifalarga bo'linadi:

Birinchi, oddiy qishloq xo'jaligi mahsulotlari, ular avtoulov bilan tashish uchun maxsus shartlarni talab qilmaydi.

Ikkinchi toifaga tez buziladigan mahsulotlar kiradi, ularda ma'lum harorat va sanitariya sharoitlariga rioya qilish muhimdir.

Uchinchi toifaga yoqimsiz o'tkir hid bo'lgan tovarlar kiradi, shuning uchun ularni faqat maxsus jihozlangan mashinalarda tashish kerak.

To'rtinchi va beshinchi toifalar mos holda antisanitariya buyumlari va hayvonlardir.

Ushbu nuanslarning barchasini hisobga olgan holda, ular qishloq xo'jaligidagi transportning tegishli turlarini ajratib turadi. Yukning xususiyatlari va xossalriga qarab, ishlab chiqaruvchidan yakuniy qabul qiluvchiga vakolatli etkazib berishni tashkil qilish kerak.

Yuk tashish xususiyatlari Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini etkazib berish uchun transport tadbirlarini tashkil qilish o'zining asosiy xususiyatlariga ega: Transport ishlarining hajmi mavsumga bevosita bog'liq va yil davomida o'zgarib turadi. Shuning uchun yuk tashishga ehtiyojning darajasi har xil; Fermer xo'jaliklarining joylashuvi. Bunga qarab, yuk tashuvchilar turli xil yo'l sharoitlariga duch kelishadi, turli masofalarni bosib o'tishadi, bu esa yuklarni etkazib berishni tashkil qilish taktikasini tanlashga bevosita ta'sir qiladi;

O'rim-yig'im. Ushbu davrda transport vositalaridan jadal foydalanish kuzatilmoqda. Ko'pincha, bunday davrlarda yuk tashish shoshilinch ravishda va ko'pincha soatlab amalga oshiriladi;

Katta maydonlarda hosil yig'ib olishda transport vositalari to'plangan mahsulotlarni yuklash uchun ma'lum masofalarni bosib o'tishlari kerak; Yoqilg'i quyish, haydovchilarga xizmat ko'rsatish va dam olishni tashkil qilish, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yuk tashish samaradorligini oshirish maqsadida, o'rim-yig'im davrida haydovchilarga transport vositalarini yoqilg'i quyish, transport vositalarini saqlash, yig'ish punktlari yaqinida dam olish va ovqatlanish imkoniyatini beradigan maxsus sharoitlar yaratiladi. Bu vaqtni tejaydi va butun jarayonning samaradorligini oshiradi;

Dispetcherlik aloqasi. Yuklash va tushirish joylari o'rtasida o'zaro aloqani o'rnatish uchun ishonchli dispetcherlik aloqasini yaratish kerak. Bularning barchasi qishloq xo'jaligining avtomobil transporti bilan chambarchas bog'liqligi bilan tasdiqlanadi. Shu bilan birga, qishloq xo'jaligi va fermer xo'jaliklari uchun o'rim-yig'im mavsumida transport ehtiyojlarini to'liq qondirish uchun o'z avtotransportlarini saqlash moliyaviy jihatdan foydali emas. Bu o'rta va kichik tashkilotlarga tegishlidir.

Mashinalar yiliga bir necha marotaba ishlatilganligi sababli, transport kompaniyasi bilan hamkorlikda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini tashish yanada foydali bo'ladi. Transport kompaniyasining transport vositalarini ijaraga olish yoki ijaraga olish varianti quyidagi afzalliklarni beradi: *Moliyaviy foyda*. Fermer xo'jaliklari va agrofirmalar o'zlarining avtomobillarini sotib olishlari va ularga texnik xizmat ko'rsatish va foydalanish uchun katta mablag 'sarflashlari shart emas.

Kafolatlar - bu belgilangan muddatlarga kafolatlanganlik, yuk mashinalarining mavjudligi, haydovchilarning to'liq to'plami va yaxshi rivojlangan logistika. Qishloq xo'jaligining ayrim mahsulotlari uchun ushbu yo'nalish bo'yicha malakali mutaxassissiz amalga oshirish juda qiyin bo'lgan maqbul yo'lni hisoblash juda muhimdir. Agar mashina ishdan chiqsa yoki haydovchi ishni bajara olmasa, transport kompaniyasi zudlik bilan mashinani almashtiradi yoki boshqa haydovchini yuboradi, shu bilan etkazib berishda xalaqit bo'lmaydi.

Faqat yirik qishloq xo'jaligi korxonalari o'z parkini samarali ishlatishlari mumkin. Ammo statistika aniq ko'rsatadiki, qishloq xo'jaligi mahsulotlarining ko'p qismi ushbu sohada xizmat ko'rsatadigan maxsus transport kompaniyalari tomonidan tashiladi.

Qishloq xo'jaligi mahsulotining har bir turi o'ziga xos xususiyatlarga va tashish va saqlash shartlariga ega. Shu bilan birga, transport korxonalari qishloq xo'jaligi korxonalari va fermer xo'jaliklari bilan o'zaro munosabatlarni rivojlantirishda asosan transport vositalarini: meva sabzavotlar; don mahsulotlari; sut va sut mahsulotlari; tirik mavjudotlar tashishda qo'llaydi.

Meva Sabzavotlar singari, mevalar ham tez buziladigan mahsulotlar toifasiga kiradi. Shuning uchun, rejalashtirilmagan yo'qotishlar va tovarlarga zarar etkazmaslik uchun etkazib berishning barcha qoidalari va shartlariga qat'iy rioya qilish talab etiladi. Meva tashishda ma'lum bir harorat rejimini saqlab turish uchun yopiq tent bilan jihozlangan maxsus transport turlari qo'llaniladi.

Agar yukni ortish va tushirish choralari hisobga olgan holda etkazib berish muddati 6 soatgacha bo'lsa, unda havo transporti vositalaridan foydalanishga ruxsat beriladi.

Meva. Meva yuklamasdan oldin transport vositasi texnik xizmatga yaroqliligi va sanitariya me'yorlariga muvofiqligi tekshiriladi. Majburiy tozalash, hidlarni olib tashlash va yuk mashinasini zararsizlantirish kerak. Mahsulotlarni jo'natadigan jo'natuvchi tashuvchiga barcha zarur hujjatlarni taqdim etishi va etkazib berishning maksimal vaqtini ko'rsatishi shart. Yuklanganda mevalar elastik, toza va yaxlit bo'lishi kerak. Aks holda, har qanday zarar yoki partiyada buzilgan mevalarning mavjudligi qolgan mevalarning sifatini tezda yo'qotishiga olib keladi. Agar mashinada turli xil mevalar tashilsa, ular saqlash va tashish rejimlariga rioya qilish shartlariga qarab tanlanadi. Mavsumiy tarvuz, qovun, olma tashish ko'p hollarda amalga oshiriladi. Bunday holatlar uchun har bir qatlam uchun 10 santimetr qalinlikdagi somon choyshablari, maxsus matlar va boshqa materiallar qo'llaniladi. Agar kerak bo'lsa, tomonlarning balandligini 140 santimetrga oshishi mumkin, bu tarvuzni tashishda maksimal ruxsat etilgan parametrdir. Agar u qovun bo'lsa, unda yotqizish ketma-ketlikda amalga oshiriladi, lekin balandligi 5 tadan ortiq qatorga yo'l qo'yilmaydi. Har bir qatorga somon yoki boshqa mos choyshab qo'yilishi kerak. Bo'shliqlar paydo bo'lishiga yo'l qo'ymaslik uchun qatorlarni mahkam yopishtirish kerak.

Xalqaro standartlarga muvofiq, sabzavot va mevalar ehtiyotkorlik bilan tanlanadi, saralanadi, maxsus idishlarga qadoqlanadi: qutilar, karton paketlar, vakuumli plastik qoplar. Uzoq muddatli saqlashning import qilingan mevalari etiketaning hajmi va pishishi darajasi bo'yicha etiketkalar bilan tasdiqlangan. Bunday tanlangan mahsulotlar ham muzlatgichli yuk mashinalarida, ham asosiy yuk mashinalarida tashilishi mumkin.

Sabzavotlar. Sabzavotlar uchun oddiy bortli yuk mashinalari va maxsus mashinalar ishlatiladi, ular istalgan haroratni ta'minlab, kerakli namlikni saqlab turadilar. Ikkinchi turdagi transport vositasiga sovutilgan va izotermik

mikroavtobus kiradi. Tashish paytida sabzavotlarga zarar etkazish transportning talab qilinadigan shartlariga mos kelmasligi bilan izohlanadi, shundan keyin haroratni, namlikni saqlab turish, shuningdek samarali shamollatish zarur. Ko'pgina sabzavot turlari uchun maqbul harorat 4-6 darajani tashkil qiladi. Agar harorat ushbu darajadan pastga tushsa, buzilish ehtimoli ortadi. Buni quyidagilar bilan aniqlash mumkin: yoqimsiz hid; o'zgargan ta'm; tezlashtirilgan chirish jarayoni; kechiktirilgan pishish; qorayish; mog'or bosish va boshqalar. Albatta, meva va sabzavotlarni ochiq havo transportida tashish taqiqlanmaydi, ammo ularni tezda tushirish va sotish bilan qisqa masofalarda ishlatish kerak bo'ladi. Uzoq masofalarda bunday yuklarni tashish imkonsiz hisoblanadi. Tashish paytida meva va sabzavotlar chang, iflos bo'lib, yomg'irga tushib qolishi va ajinlar paydo bo'lishi mumkin. Avgust oyida tarvuz va poliz mahsulotlari O'zbekiston qishloq xo'jaligi mahsulotlarini tashishda muhim o'rin egallaydi. O'zbekistonda tarvuzlar yuk tashuvchi yuk mashinalarida ham, uzoq masofali yuk mashinalarida ham tashiladi. Og'irligi (tarvuzi va qovunlari) ni o'rnatish uchun maxsus qoidalar yo'q, ular hajmi va vazni bo'yicha farq qiladi. Uzoq masofali transport va to'xtab turish uchun vaqtni aniqlash muhimdir. Ko'pincha tarvuzlar yuk mashinalarida sotiladi, issiqda esa qovunlar tezda yomonlashadi. Bunday holda, tashish bilan bog'liq bo'lmagan saqlash va sotish bo'yicha sanitariya qoidalari buziladi.



66-rasm. Sabzavot-mevalarni tashish jarayoni

Sabzavotlar namlikka bog'liqlikdir. Yo'l orqali sabzavotlarni etkazib berishni tashkillashtirishda tez buziladigan mahsulotlar uchun bir nechta asosiy shartlarga rioya qilish kerak: Yuklamasdan oldin mahsulot sifati tekshiriladi, ba'zida harorat o'lchanadi; Amaldagi qadoqlash materialiga alohida e'tibor beriladi, ular bardoshli va nafas oladigan bo'lishi kerak; Qatlamlar havo oqimi ehtimolini yaratadigan, ya'ni shamollatilishini ta'minlaydigan tarzda amalga oshiriladi; Sabzavotli konteynerlarning oxirgi qatori va mashinaning yon tomonlari o'rtasida bo'shliqlar bo'lmasligi kerak;

Barcha avtoulavlarda sanitariya pasportlari bo'lishi kerak, yuklanishdan oldin barcha ifloslantiruvchi moddalardan tozalanadi; Sabzavotni jo'natuvchi uning tovarlari uchun qancha transportni tashish muddati kerakligini ko'rsatishi kerak. Agar hujjatda qiymat ko'rsatilmagan bo'lsa, tashuvchi tovarlarni qabul qilishdan bosh tortishi mumkin; Nisbiy namlik darajasiga har xil talablarga ega bo'lgan sabzavotlarni birga tashib bo'lmaydi; Ushbu qoidalarning barchasi tashuvchi va yuk tashuvchi tomonidan bajarilishi kerak. Sabzavotlarni tashish uchun barcha nuanslar va talablarni ko'rsatadigan eng batafsil kelishuvni tuzish juda muhim, bu buzilish natijasida ularning yo'qolishini minimallashtiradi.

Don mahsulotlari. Ekinlarni tashishda don tashuvchilardan foydalaniladi. Bu don va boshqa quyma mahsulotlarni ommaviy tashishni ta'minlash uchun jihozlangan shassilar, tirkamalar va yarim tirkamalardagi maxsus yuk mashinalari tashkil qiladi. Ayrim avtoulavlar o'z-o'zini yuklash tizimlari bilan jihozlangan. Bu erda don bo'shatilgan havo ta'sirida ichkariga kiradi.

Kompressor tizimidan tushirish don va quyma materiallarni taxminan 20 metr balandlikda joylashgan omborlarga tushirishga qodir. Yukni tushirishga vaqtni tejash uchun don tashuvchilar ko'pincha tebranish tizimlari bilan jihozlangan. Don mahsulotlari tashishda ishlatiladigan bir nechta transport vositalari mavjud.



67-rasm. Galla tashish jarayoni

Bo'rtli yuk mashinalari. Bunday vazifalar uchun moslashtirilgan yuk mashinalari. Bunday transport vositalarining korpusi yuklanishdan oldin quruq va toza, bo'shliqlar va hidlardan xoli bo'lishi kerak. Yuklash ishlari uchun donli granatlar ishlatiladi. Bu quyma materiallar uchun mo'ljallangan o'ziyurar mashinalar. Yukni tushirish moslamalarni tejashga qodir liftlar orqali amalga oshiriladi.

Bo'rtli yuk poezdlari. Shunga o'xshash yuk mashinalari, ammo qo'shimcha ravishda tirkamalar bilan jihozlangan. Bu yuk tashishni bitta reys uchun 20 tonnadan 33 tonnagacha oshirish imkonini beradi. Bu transport samaradorligini sezilarli darajada yaxshilaydi.

Ta'kidlash joizki, donli ekinlarni tashishda harorat va namlikka nisbatan yuqori talablar mavjud emas. G'alla uchun etarli darajada samarali shamollatish zarur bo'lganda uzoq masofalarga tashish istisno bo'lishi mumkin. Donni tashishda quyidagi holatlar chiqarib tashlanishi kerak: o'zini o'zi isitish; chiriyotgan hid; mog'or infeksiyasi; zararkunandalar mavjudligi; yuqori namlik; quruq va xom

donalarni aralashtirish; massaning geterojenligi; katta qo'shimchalar; o'simlik moylarining izlari. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini tashish haqiqatan ham bir qator xususiyatlarga ega, ularning asosiylaridan biri bu mavsumiylikdir. O'rim-yig'im davrida turli xil mevalar, sabzavotlar, sut mahsulotlari, chorva mollari va donli ekinlarni turli masofalarga etkazib berishga yaroqli barcha turdagi yuk mashinalari jalb qilingan. Qishloq xo'jaligida ishlash uchun ishonchli yuk tashuvchisining samarali yordami zarur. Shu sababli, fermerlar faqat dehqonchilik mahsulotlarini uzluksiz etkazib berish va tashishni ta'minlaydigan professional transport kompaniyalari bilan hamkorlik qilishga harakat qilishadi. Uning asosiy qismi tez buziladigan mahsulotlar toifasiga kiradi. Va bu ularni tashish uchun maxsus talablar bo'lib, ular harorat rejimiga rioya qilish, maqbul namlikni saqlab turish va samarali shamollatishni o'z ichiga oladi.

Sut. Fermer xo'jaliklarining asosiy mahsuloti keyinchalik qayta ishlash va turli xil sut mahsulotlarini qayta ishlash maqsadida iste'molchilarga etkazib beriladigan sutdir. Qishloq xo'jaligida sut sovutilgan va muzlatilmagan holda tashiladi. Yangi sog'ilgan sut xavfli mikroorganizmlarning tarqalishi uchun ideal vosita bo'lib, u achish jarayonini qo'zg'atadi, shuningdek, odamlarga zarar etkazishi mumkinligini tushunish kerak. Shuning uchun, fermerlar darhol sovutishni ta'minlay olmaydigan joylarda, har bir sog'ish sigirdan keyin eksport qilinishi kerak. Ammo sovutish uskunalari mavjud bo'lsa ham, sut 10 daraja haroratda 20 soatdan oshmasligi kerak. Sutni turli sig'imdagi metall bidonlar yordamida maxsus yoki transport vositalarida tashish ruxsat etiladi. Sutning har bir partiyasini quyishdan oldin barcha idishlar majburiy sterilizatsiya tartibidan o'tishi kerak. To'ldirgandan so'ng, qopqoqlar muhrlanadi.

Tirik qoramollarni, parrandalarni va boshqa tirik jonzotlarni tashishda, tashish, joylashtirish, silkitish va qayta ishlashning yangi shartlari tufayli odatdagi ushlab turish rejimining o'zgarishiga olib keladi. Bularning barchasi zo'ravon xatti-harakatlarga, ovqatlanishdan bosh tortishga, hayvonning massasini o'zgartirishga olib kelishi mumkin. Shu sababli, salbiy ta'sirlarni minimallashtirishga qaratilgan

asosiy talablarga muvofiq tez va samarali etkazib berishni ta'minlash juda muhimdir. Agar transport oralig'i 500 kilometr dan oshmasa, bunday hollarda avtoulovlardan foydalanish tavsiya etiladi.

Bundan tashqari, tashish paytida iqlim sharoitini hisobga olish va muayyan talablarga rioya qilish kerak. Aynan:

- tashiladigan hayvonlar uchun vazn yo'qotishni minimallashtiradigan va hayvonlarni mumkin bo'lgan zarardan himoya qiladigan maqbul sharoitlarni yaratish;

- hayvonlarning minimal tushishi bilan mahsulotlarni yuklash va tushirishning qulayligini ta'minlash;

- boshqa yuk tashishda transport vositalaridan foydalanish imkoniyati.

Ko'pincha bunday maqsadlar uchun yarim tirkamali yuk mashinalari traktorlari ishlatiladi. Furgon korpusi uzunligi 8,5 metr bo'lgan to'rtburchaklar shaklida va tabiiy yoki majburiy shamollatish tizimida bo'lishi kerak. Ichkarida maxsus jihozlar quyidagi shaklda qo'llaniladi: bo'limlar; bog'lash uchun olinadigan uzuklar; yoritish; ovqatlantirish uchun idishlar; yuk ko'tarish tizimlari va boshqalar. Agar hayvonlarni tashish uchun havo kemalari ishlatilsa, ularning yon tomonlarining balandligi 1,5-2 metrga ko'tarilishi kerak va platformani maxsus ajratuvchi tuzilmalar yordamida bir necha qismlarga bo'lish kerak.

18.6-§. Meliorativ mashinalarni transportirovka qilish

Mashinalarni asosan zavodlardan mexanizatsiyalashgan kolonnalarga va u erdan remont korxonalariga, bir ob'ektdan ikkinchi obektlarga, saqlash joylariga avval ishlab chiqilgan marshrutlar bilan barcha texnika xvfsizligiga rioya qilgan holda transportirovka qilinadi. Mashinalarni o'zini yurgizib belgilangan manzilga boshqarib borish texnik resurslarini ko'p sarf bo'lishi va xizmat muddatini kamayishiga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari boshqarilib joylarga olib borish yurish qismi zanjirli bo'lgan mashinalarni 5...10 kmga va g'ildirakli

mashinalarni 10...15 km gacha ruxsat etiladi. Buksir bilan olib borishda zanjirli mashinalarni 5...10 km gacha, g'ildirakli mashinalarni 100...150 km gacha olib borish mumkin.

Mashinalarni transportirovka qilishning eng samarali usuli ularni tirkamalarda va mashina kuzovlarida 150 km va undan ko'p masofaga etkazib berishdir. Bunday hollarda mashinalarni to'g'ridan to'g'ri ish ob'ektlariga demontaj qilmasdan olib boriladi. Lekin bu usul og'ir yuklarni o'tkazib yuborish imkoniga ega bo'lgan yo'llarda qo'l keladi.



68-rasm. Melioratsiya mashinasini temir yo'l orqali tashish jarayoni

Temir yo'l orqali mashinalarni 150 km dan ortiq masofaga transportirovka qilish mumkin. Lekin shuni ta'kidlash kerakki avtomobillar bilan 100 km masofaga mashinalarni transportirovka qilish bir kun ichida amalga oshirilsa, temir yo'l transporti orqali bu vaqt o'rtacha ikki kunni egallashi mumkin (68-rasm).

Suv orqali yuklarni uzoq muddat transportirovka qilish yuklash-tushirish ishlarining sermehnatli bo'lgani uchun kam undan foydalaniladi. Lekin qator shimoliy regionlarda suv transporti asosiy rol o'ynaydi.



69-rasm. Melioratsiya mashinasini avtomobil yordamida tashish jarayoni



70-rasm. Traktorlarni avtomobilda tashish



71-rasm. G'alla kombaynini avtomobilda tashish

Mashinalarni transportirovka qilish ko'p omillarga bog'liqdir. Bularga: tashish uzoqligi va davomiyligi, og'irligi va o'lchasi, texnik holati, transport vositalari va yo'llarning mavjudligi va holati, ob havo sharoiti, tashish xarajati va x.k.z lar. Transportirovka qilish usulini tanlashda albatta uning narxi va samarasi asosiy mezon qilib olinadi. Buni quyidagicha ifodalash mumkin

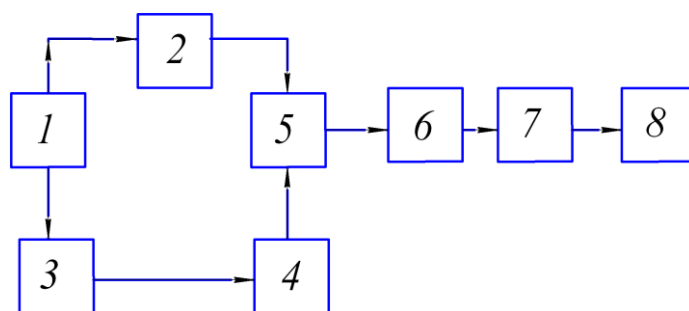
$$S_{tr} = \sum S_i \rightarrow \min, \quad T_{tr} = \sum T_i \rightarrow \min \quad (17.21)$$

bunda S_{tr} va T_{tr} - transport ishining tan narxi va mehnat sarfi.

Malum sharoit uchun mashinalarni transportirovka qilish muqobil transportirovka qilish tizimi va harakatlanish tezligini yuqori texnik-iqtisodiy samara olish maqsadida amlga oshirilishi kerak.

Transportirovka qilish usuli va vositasi tashish masofasi va tanlangan marshrut bo'yicha amalga oshiriladi. Buning uchun quyidagi ishlar bajarilishi kerak:

- Harakatlanish tartibi va marshruti, lozim bo'lganda DAN bilan kelishib olish.
- Zarur hollarda harakatni ta'minlovchi brigada yuboriladi.
- Transport vositasi tipi va soni o'rnatiladi
- Mashinalarni yuklash usullari belgilanadi, ishni me'yorida bajarilishini ta'minlovchi jixozlar tanlanadi.
- Mashinalar transport vositasiga mustaxkam bog'lanadi.
- Mashinalarni tushirib olish uchun kerakli vositalar ko'zda tutiladi.



72-rasm. Mashinalarni transportirovka qilish blok-sxemasi

bu erda: 1-transportirovka qilish usulini tanlash; 2-olib borish sharoiti; 3-transport tizimini matematik joriy etish; 4-transport tizimini iqtisodiy joriy etish; 5-transport tizimini konstruktiv modelini asoslash; 6-mashinani transportirovka qilish; 7 -mashinani tushirish; 8 -mashinani foydalanuvchilarga topshirish.

Meliorativ mashinalar og'ir yuklar uchun mo'ljallangan tirkamalarga tyagachlar orqali va maxsus tayyorlangan ko'priklar orqali yuklanadi. Avtomobillar kuzovlariga yuklashda kranlardan foydalaniladi. Tirkamalarga yuklangan mashinalar tayanch temir burchaklar va yog'och bruslar bilan maxkamlanadi, lentasimon simlar, troslar yordamida maxkamlanadi.

Mashinalarni transportirovka qilishda marshrutlar qiska va kam to‘siqlarsiz bo‘lishini ta’minlashi zarur. Ko‘p hollarda to‘siqlarni bo‘lmasligi uchun uzun marshrut tanlanishi ham mumkin. Tyagach markalarini tanlashda marshrut davomida duch kelishi mumkin bo‘lgan baland va pastliklar qiymati va yo‘lning qiyinlik darajasi o‘rnatilishi lozim. YAqqol ko‘zga tashlangan past va balandliklardan iborat qiyaliklarni entib o‘tadigan tyagachlarni tanlashda albatta ularning dvigatellari quvvatlariga tyaniladi. Buning uchun etakchi g‘ildiraklardagi harakatlantiruvchi kuch tyagach va tirkama qarshilik kuchlariga teng yoki katta bo‘lishi lozim. Balandliklarni entib o‘tishda etaklovchi g‘ildiraklarda tishlashish kuchi etarli bo‘lishi lozim.

Etaklovchi g‘ildiraklarda tishlashish kuchi etarli bo‘lganda balandliklarni engib o‘tish imkoniyati (tortish kuchi bo‘yicha maksimal balandlik burchagi).

$$i = \frac{Q_m(\mu - f_m) - Q_{tir} \cdot f_{tir}}{Q_m + Q_{tir}} \quad (17.22)$$

bu erda i – balandlikka ko‘tarilish burchagi, grad.

Balandlikni engib o‘tishga tortish kuchi

$$R = [(Q_m \cdot f_m + Q_{tir} \cdot f_{tir}) + (Q_m + Q_{tir})] \cdot \sin \cdot i \quad (17.23)$$

YUk mashinasining balandlikka ko‘tarilishida shataksirashining bo‘lmasligi quyidagi shartga mos kelishi kerak

$$R < \mu \cdot Q_m \cdot \sin i \quad (17.25)$$

YUklangan og‘ir tirkamali mashina balandlikka qarab harakatlanishi yoki uzatmani almashtirish vaqtida qarshilik ko‘rsatuvchi juda katta inersiya kuchi paydo bo‘ladi. SHuning uchun balandlikka ko‘tarilishda bir xil tezlikda yurish va

uzatmani almashtirmaslik tavsiya etiladi. Agar tyagachning quvvati etarli bo'lmasa, u holda ikkita tyagach birin ketin bir biriga ulanib tortishda ishtirok etadi.

Balandlikdan tushishda tezlikning belgilangan oralikdan ortib ketishi juda xavfli bo'lishi va xatto mashina ag'darilib ketishi mumkin. Ko'p xollarda tirkamali tyagachlarda balandlikdan tushishda tormozlash tormozlar va dvigatel orqali amalga oshiriladi. Chunki dvigatel bilan tormozlash kuchi birinchi uzatmadagi tortish kuchining 80 % tashkil etadi. Lekin yaqqol tashlanadigan pastlikka dvigatel bilan tormozlash tirsakli valning xaddan ziyod me'yordan ko'p aylanishiga olib kelib unda nosozliklarni keltirib chiqarishi mumkin.

Tirkamaning ag'darilib ketmasligi uchun tangens burchakning chegaraviy qiymati quyidagi shartga javob berishi kerak.

$$tg\beta \geq \frac{0,34B}{H} \quad (17.26)$$

bu erda V – og'ir yukli tirkamaning ko'ndalang bazasi, m; N – og'ir yukli tirkamaning umumiy og'irlik markazi balandligi, m.

Mashina tirkamaga yuklanganidan so'ng uning ko'ndalang va bo'ylama tomonlar bo'yicha ag'darilib ketmaslik choralari ko'riladi. Chunki transportirovka qilish davrida mashinaning tebranishi natijasida ko'ndalang va bo'ylama dinamik kuchlar hosil bo'ladi. Qayrilish joylarida esa bo'ylama va markazdan qochma kuchlar va havo qarshilik kuchlarini hosil bo'ladi.

Qayrilish joylarida hosil bo'ladigan bo'ylama kuchning tormozlash jarayonidagi chegaraviy qiymati quyidagi ifoda orqali aniqlanadi.

$$P_{cheg} = G_{tir} \frac{Q_{yuk.m} \cdot V_{torm}^2}{2 \cdot g \cdot L_{torm}} \quad (17.27)$$

bu erda: G_{tir} - tirkama og'irligi, kg; $Q_{yuk..m}$ - yuklangan meliorativ mashina og'irligi, kg; V_{torm} - tormozlanish tezligi, m/s; g - erkin tushish tezlanishi, m^2/s ; L_{torm} - tormoz yo'li, m.

Ag'darilmaslik sharti ko'yidagicha bo'lishi kerak

$$Q_{yuk..m} \cdot l_1 \geq P_{cheg} \cdot h_c \quad (17.28)$$

bu erda h_c – yuklangan mashinaning poldan og'irlik markazigacha bo'lgan masofa.

Siljib ketmaslik sharti

$$P_{cheg} \leq \varphi_{yuk..m} \cdot Q_{yuk..m} \quad (17.29)$$

bu erda: $\varphi_{yu.m.}$ – mashina tagligini tirkamaga ishqalanish koeffitsienti.

19-Bob. TRANSPORT VOSITALARINING ISH UNUMI

19.1-§. Transport vositalaridan texnik-foydalanish ko‘rsatkichlari

Qishloq va suv xo‘jaligi transport vositalarining ishini rejalashtirish, hisobga olish, tahlil qilish va baholashda texnik foydalanish ko‘rsatkichlari tizimidan foydalaniladi.

Bu tizimga quyidagilar kiradi:

- Transport vositasining yuk ko‘tarish qobiliyati va undan foydalanish darajasi.
- YUk tashish masofasi va bosib o‘tgan yo‘ldan foydalanish darajasi.
- Transport vositasining ish vaqti va undan foydalanish darajasi.
- Transport vositasining ish unumi.
- Iqtisodiy tavsifi (mehnat sarfi, transport ishi tan-narxi).

Transport vositalaridan foydalanish va yuk ko‘tarish qobiliyati ko‘rsatkichlariga:

- Avtoparkning yaxlit tonnaji
- Bir birlik transport vositasining o‘rtacha yuk ko‘tara olish qobiliyati.
- YUk ko‘tarish qobiliyatidan foydalanish koeffitsienti kiradi.

Avtoparkning yaxlit tonnaji

$$\sum Q = m_1 \cdot Q_{H1} + m_2 \cdot Q_{H2} + \dots + m_n \cdot Q_{Hn} \quad (18.1)$$

bu erda: m_1, m_2, m_n - mos modeldagi transport vositalari soni; Q_{n1}, Q_{n2}, Q_{nn} - mos modeldagi transport vositalarining yuk ko‘tarish qobiliyati.

O‘rtacha yuk ko‘tarish qobiliyati

$$q = \frac{m_1 \cdot Q_{H1} + m_2 \cdot Q_{H2} + \dots + m_n \cdot Q_{Hn}}{m_1 + m_2 + \dots + m_n} \quad (18.2)$$

Har bir yuk avtomobili yoki tirkama modeli zavod tomonidan oʻrnatilgan yuk koʻtarish qobiliyatiga ega. Lekin foydalanish vaqtida ularga yuklanayotgan yuklar nominal yuk koʻtarish qobiliyatiga mos kelmaydi. Tashiladigan yuklarning turi, solishtirma ogʻirligi, toʻgʻri joylashtirilishi, yuk aylanmasining xarakteri, yoʻl va ob havo sharoiti transport vositasining yuklanishini kam yoki ortiq boʻlishiga olib kelishi mumkin. Bunday hollarda yuklanish darajasini baholash uchun nominal yuk koʻtarish qobiliyatidan statistik va dinamik foydalanish koeffitsientlaridan foydalaniladi.

Birinchisi yukni yuklash jarayonida, ikkinchisi esa harakatlanish jarayonida aniqlanadi.

$$\alpha_{yuk}^{st} = \frac{Q_f}{Q_H} \quad (18.3)$$

Agar yuklanishi kerak boʻlgan yuk aniq boʻlsa, u holda

$$\alpha_{yuk}^{st} = \frac{a \cdot b \cdot h \cdot \gamma}{Q_H} \quad (18.4)$$

bu erda: Q_f - aniq yukning ogʻirligi, t; a - kuzov uzunligi, m; b - kuzov kengligi, m; h - kuzovni qoʻshimcha koʻtarish balandligi, m; γ - yukning solishtirma hajm ogʻirligi, kg/m³.

YUk koʻtarish qobiliyatidan dinamik foydalanish koeffitsienti koʻpincha tonna-kilometrdan foydalanish koeffitsienti deb ataladi. Bu asosan tonna kilometrda bajarilgan aniq transport yukini nominal yuk koʻtarish qobiliyati bilan bajargan ishiga nisbati bilan aniqlanadi.

$$\alpha_{yuk}^d = \frac{Q_f}{Q_H \cdot l_{yuk}} \quad (18.5)$$

Butun avtopark uchun

$$\alpha_{yuk}^d = \frac{\sum Q_f}{Q_H \cdot m \cdot l_{yuk}} \quad (18.6)$$

bu erda: l_{yuk} - yuk tashiladigan masofa, km; m - berilgan modeldagi avtomobillarning inventar soni.

Transport vositasining harakatlanish ko'rsatkichlariga o'rtacha yuk bilan bosib o'tiladigan masofa, 1 tonna yukni o'rtacha tashish masofasi va yo'ldan foydalanish koeffitsienti kiradi.

O'rtacha yuk bilan bosib o'tiladigan masofa foydali, yuksiz bosib o'tilgan masofa foydasiz ish hisoblanadi.

Foydasiz ish (yuksiz bosib o'tilgan masofa) o'z yo'lida ikki xil bo'ladi:

- yuksiz harakat
- nol harakat

YUksiz harakat deganda ish smenasi vaqtida yuksiz yuk ortish punktiga borish tushuniladi.

Nol harakat garajdan yuk ortishga borish va yuk tushirgandan keyin garajga kelish bilan ta'riflanadi.

Demak transport vositasi bir qatnovda yuk bilan va yuksiz haraktlanadi. Buni quyidagicha belgilash mumkin.

$$l_{qat} = l_{yuk} + l_{yuksiz} + l_{nol} \quad (18.7)$$

O'rtacha yuk bilan bosib o'tiladigan masofa esa

$$l_{o'r.yuk} = \frac{\sum l_{yuk}}{n_{qat}} \quad (18.8)$$

bu erda: n_{qat} – qatnovlar soni.

Bir tonna yukni o‘rtacha tashish masofasi

$$l_{\text{tashish}} = \frac{Q_{\text{yuk.ayl}}}{\sum Q} \quad (18.9)$$

bu erda: $Q_{\text{yuk.ayl}}$ – yuk aylanmasi, tkm; $\sum Q$ - tashish hajmi, t.

Bosib o‘tilgan yo‘ldan foydalanish koeffitsienti bu transport vositasini yuk bilan bosib o‘tgan masofasini umumiy bosib o‘tilgan masofaga nisbati bilan aniqlanadi.

$$\alpha_{\text{qatnov}} = \frac{l_{\text{yuk}}}{l_{\text{um}}} \quad (18.10)$$

Ko‘p holarda yuk avtotransportlarida bu koeffitsient 0,5...0,56 atrofida bo‘ladi. Bu koeffitsient bir dona transport vositasini va umuman avtoparkning har qanday vaqt oralig‘ida reys qatnovini aniqlashda ishlatiladi. Bu koeffitsientga asosan yuklash-tushirish punktlarining o‘zaro joylashishi va yuklarning mavjudligiga bog‘liq bo‘ladi. Koeffitsientning eng katta qiymati 1 ga teng bo‘lishi mumkin, qachonki transport vositasi ikki yuklash-tushirish punktlariga yuk bilan qatnasa.

Transport vositasining ish vaqti ishni bajarishga va ma’lum sabablar bilan bekor turish vaqtidan tashkil topadi. Ishni bajarishga sarflangan vaqt transport vositasining harakatlanish vaqtiga va yukni ortish-tushirishga sarflangan vaqtga bo‘linadi. Naryadga chiqqan transport vositasining liniyadagi ish vaqti (bir ish kuni davomida)

$$t_{\text{naryad}} = t_{\text{harakat}} + t_{\text{ort-tush}} + t_{\text{bekor}} \quad (18.11)$$

Bu ko'rsatkich haydovchining bir ish kunining davomiyligi va ish smenasi soniga bog'liq.

Transport vositalaridan foydalanishda ko'p hollarda hamma texnik soz transport vositalari ayrim sabablarga ko'ra to'liq liniyaga chiqmasligi va bekor turib qolishi mumkin. Bunday hollarga yukning yoki xaydovchining yo'qligi, katta qor yog'ishi, foydalanish detallari va materiallarning yo'qligi sabab bo'lishi mumkin.

Transport vositalarining liniyaga chiqishini ifodalovchi asosiy ko'rsatkichlardan biri bu ularning ligiyaga chiqish koeffitsienti hisoblanadi.

Bitta avtomobilning (tyagach, tirkama) D_k kalendar kunlari uchun

$$\alpha_{chiqish} = \frac{D_f}{D_k} \quad \text{yoki} \quad \alpha_{chiqish} = \frac{D_f}{D_f + D_{bekor}} \quad (18.12)$$

Avtomobil park (tyagachlar, tirkagichlar) larining bir ish kuni uchun

$$\alpha_{chiqish} = \frac{A_f}{A_{ro'yhat}} \quad (18.13)$$

bu erda: $A_{ro'yhat}$ – transport vositalari parkining ro'yxatdagi tarkibi.

Avtomobil (tyagachlar, tirkagichlar) parklarining D_k kalendar kunlari uchun

$$\alpha_{chiqish} = \frac{AD_f}{AD_k} \quad (18.14)$$

bu erda: AD_f – foydalanishdagi avtomobil-kunlar soni; AD_k - ro'yxatdagi avtomobil-kunlar soni.

O'rtacha texnik tezlik umumiy bosib o'tilgan yo'lning harakat vaqtiga nisbati bilan aniqlanadi.

$$v_{\text{texnik}} = \frac{l}{t_{\text{harakat}}} \quad (18.15)$$

Texnik tezlikni hisoblashda barcha to'xtab turishlar (svetofor, chorraxa, temir yo'l perezdi) hisobga olinadi.

Texnik tezlik transport vositasining texnik tavsifiga (pasportidagi tezligi va dvigatel quvvatigsha) bog'liq.

Texnik tezlikning o'rtacha qiymatlari:

- Dala yo'llarda - 9...16 km/soat
- Traktor poezdlari uchun - 12...25 km/soat
- Avtomobillar uchun - 30...50 km/soat
- YAxshi yo'llarda traktor poezdlari uchun - 18..25 km/soat
- YAxshi yo'llarda avtomobillar uchun 50..80 km/soat bo'ladi.

Naryaddagi o'rtacha ekspluatatsion tezlik

$$v_{\text{eks}} = \frac{l}{t_{\text{naryad}}} = \frac{l}{t_{\text{har}} + t_{\text{bekor}}} \quad (18.16)$$

bu erda: L - transpor vositasining umumiy bosib o'tgan yo'li, km; t_{naryad} - naryad vaqti, soat; t_{xar} - harakat vaqti, soat; t_{bekor} - bekor turish vaqti, soat.

Bekor turib qolish vaqti qancha kam bo'lsa ekspluatatsion tezlik shuncha katta bo'ladi.

Ekspluatatsion tezlikni texnik tezlikka nisbati harakat vaqtdan foydalanish koeffitsientini belgilaydi.

$$\frac{v_{\text{eks}}}{v_{\text{texnik}}} = \delta \quad (18.17)$$

bundan

$$v_{\text{eks}} = v_{\text{texnik}} \cdot \delta \quad (18.18)$$

19.2-§. Transport vositalari turlarini tanlash va ulardan foydalanish

Transport vositalari turlarini tanlash deganda, transport vositalari saroyiga yuk tashish xarakteriga ko'proq moslangan transport vositalari, tirkamalar va yarim tirkamalar tanlash tushuniladi. Transport vositalarini tanlashda ulardan yuqori samara bilan foydalanish uchun zarur texnik-ekspluatatsion va iqtisodiy jihatlarga e'tiborni qaratish lozim.

Ayniqsa, yuklarni tashishda ular miqdori va sifatini kamaytirmasdan, tashish tannarxining iloji boricha arzon bo'lishiga erishish lozim.

Transport vositalarini tanlashga qo'yiladigan asosiy talablar ulardan eng samarali foydalanishni nazarda tutadi va qo'yidagi talablarni qo'yadi:

- tanlanatgan transport vositasining tashiluvchi yuk turi va uning yuklanishi, joylashtirilishi, upakovkasiga mosligi;
- yuk oqimi yoki yuk partiyasi miqdori (hajmi) xarakteri, tarkibi va tashish masofasiga mosligi;
- har xil, alohida sharoitlarni talab etuvchi yuklarni tashishda transport vositasini ishlatish, yo'l va iqlim sharoitlariga mosligi;
- transport vositasining ortish-tushirish operatsiyalarini bajarish usullariga mosligi.
- mexanizatsiyalashtirilgan usullarni qo'llashda transport vositasining yuk ko'taruvchanligining orti-tushirish vositalari turi va quvvatiga mosligi;
- yuk aylanmasi (oboroti) tarkibini hisobga olgan holda aynan tashishning kelajakda rivojlanishi;
- yuklarni tashib berish muddati;
- transport vositasining aniq sharoitlardagi ish unumi;
- har xil turdagi transport vositalarini qo'llashdagi tashish tannarxi.

Transport vositalarini tanlashda ularning konstruksiyasiga e'tibor berish muhim rol o'ynaydi. Bunda, bir tomondan, transport vositasining tortish-dinamik va iqtisodiy xususiyatlarini, ikkinchi tomondan, ayni kuzov turining

tashiladigan yuk turi, joylashuvi (upakovkasi), solishtirma og'irligi va gabaritlarini hisobga olgan holda tashish xususiyatlari inobatga olinishi lozim.

Universal (bortli) va samosval (o'zi ag'daruvchi yoki o'zi ortuvchi) avtomobillardan foydalanish. O'zi ag'daradigan avtomobillardan foydalanilganda yukni tushirish jarayoni mexanizatsiyalanadi, o'zi ortuvchi avtomobillardan foydalanilganda yuklarni ortish va tushirish ishlari mexanizatsiyalashganligi hisobiga, mehnat sarfi engillashadi.

O'zi ag'daradigan va o'zi ortuvchi avtomobillardan foydalanishda ularning ortish-tushirish operatsiyalarida turish vaqti keskin qisqarishi va tashish jarayonining ko'proq bo'lishi hisobiga ish unumi bir muncha ortadi. Bir xil vaqt ichida o'zi ag'daradigan yoki o'zi ortuvchi avtomobillarni qo'llashlik universal bortli avtomobillarga nisbatan yukli qatnov sonlarini oshiradi. O'zi ag'daradigan yoki o'zi ortuvchi avtomobillarga o'rnatilgan ortkich yoki ag'daruvchi mexanizmlar hisobiga ayni bazadagi avtomobilga nisbatan ularning yuk ko'taruvchanligi va ish unumi kamayadi.

Avtomobilning ortish-tushirish operatsiyasida turish vaqtining kamayishi hisobiga uning ish unumi ortadi, yuk ko'taruvchanlikning bir muncha kamayishi uning ish unumini kamaytiradi. SHuning uchun o'zi ag'daradigan yoki o'zi ortuvchi avtomobillardan qaerlarda foydalanish maqsadga muvofiqligini aniq bilish lozim.

Tashish masofasining ortib borishi bilan o'zi ag'daradigan va o'zi ortuvchi avtomobillarni qo'llash afzalligi kamayib boradi. CHunki ularning yuk ko'taruvchanligi, qo'shimcha mexanizmlar o'rnatilishi hisobiga, universal bortli avtomobildan bir muncha kam, o'zi navbatida, tashish uchun sarflanadigan umumiy vaqtdagi orti-tushirish operatsiyasiga sarflanuvchi vaqtning ulushi ham kamayadi.

YUqoridagi ta'kidlanganidek, universal bortli va o'zi ag'daradigan avtomobillarni ishlatishning shunday tashish masofasi borki, unda ularning ish unumi o'zaro teng bo'ladi. Bunday masofa teng baholi masofa deb ataladi.

Demak, universal bortli, o'zi ag'daradigan yoki o'zi ortuvchi avtomobillarni tanlashda asosiy e'tibor yuqorida keltirilgan teng baholi masofani aniqlashga qaratilgan.

Ba'zi bir matematik o'zgartirishlardan so'ng:

$$l_m = \beta V_i \left(q \frac{\Delta t}{\Delta q} - t_{or-tush} \right) ; \kappa M \quad (18.19)$$

Universal bortli avtomobilni o'zi ag'daradigan (o'zi ortuvchi) avtomobil bilan taqqoslab tanlashda teng baholi masofa (1) formulaga binoan topiladi. Agar tashish masofasi topilgan teng baholi masofadan katta bo'lsa, universal bortli avtomobillardan, agar kichik bo'lsa, o'zi ag'daradigan (o'zi ortuvchi) avtomobildan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Avtopoezd va yakka avtomobillardan foydalanish. Avtomobillarda tashishni tashkil etishdagi eng ilgor usullardan biri avtopoezdlardan foydalanishdir. Avtomobillarga tirkama qo'shib ishlatish, transport vositasi birligining yuk ko'taruvchanligini oshirish hisobiga uning unumini oshiradi. Bunda tyagach avtomobilning dvigateli quvvatidan to'laroq foydalanish hamda tyagachlarning almashinuvchi tirkamalar bilan ishlatilishi ortish-tushirish operatsiyalarida bo'lish vaqtini kamaytirish imkoni beradi.

Avtomobillarni yonilg'ining solishtirma sarfi bo'yicha tanlash. Transport vositalari turi e'ki modelini ularning e'nilgi sarf etish solishtirma ko'rsatkichi bo'yicha ham tanlash tavsiya etiladi. Bunda taqqoslanuvchi transport vositalarining bajargan 1 tkm ishiga to'g'ri keluvchi va litrda o'lchanuvchi yonilg'i sarfi qo'yidagicha aniqlanadi: Avtopoezdlar qo'llanilishi natijasida transport ishi birligining tannarxi yakka avtomobildagiga nisbatan ancha arzon bo'ladi. SHuning bilan birga, qayd qilish lozimki, bir sharoitda avtopoezd qo'llash samarasi oshsa, boshqa sharoitda kamayishi mumkin. Ba'zi hollarda transport vositasining yuk ko'taruvchanligini oshirish, boshqa ish ko'rsatkichlarining kamayishiga ham olib

kelishi mumkin. Natijada transport vositasi ish unumi oshmaydi va xatto kamayishi ham mumkin, tashish ishi tannarxi esa oshib ketadi.

$$g = \left(\frac{M_a}{100q_H\gamma\beta_m} + \frac{M_q}{100} \right) ; \text{litr} / \text{tkm} \quad (18.20)$$

bu erda: M_a - har 100 km bosib o'tilgan yo'lga sarflangan asosiy yonilg'i me'yori, l; M_q - qo'shimcha bajarilgan ishga sarflangan yonilg'i me'yori, l.

Avtomobil (avtopoezd)larni solishtirma yonilg'i sarfi bo'yicha tanlashning ahamiyati katta, chunki yonilg'i sarfining tashish tannarxidagi umumiy sarflardagi ulushi 55-65 % ni tashkil etadi.

Misol. YOnilg'i sarfi bo'yicha GAZ-53A va ZIL-130-76 avtomobillarining qaysinisi samaraliligi aniqlansin.

GAZ-53A avtomobili kuzovi siuimiga ko'ra yuk ko'taruvchanlikdan foydalanish $\gamma=0,8$; ZIL-130-76 avtomobilida $\gamma=0,7$ yo'ldan foydalanish koeffitsienti $\beta_m=0,5$ ya'ni tashish bir tomonlama. Har 100 km masofaga belgilangan yonilg'i sarfi me'yori GAZ-53A avtomobilida 25 litr, ZIL-130-76 avtomobilida 30 litr. Bajarilgan har bir 100 tkm transport ishiga belgilangan qo'shimcha me'yor har ikkala avtomobil uchun 2 litr.

Echimi: YOnilg'ining solishtirma sarfi:

$$g_{gaz-53} = \left(\frac{25}{100 \cdot 4 \cdot 0,8 \cdot 0,5} + \frac{2,0}{100} \right) = 0,176 \quad ; \text{litr} / \text{tkm}$$

$$g_{zil-130-76} = \left(\frac{30}{100 \cdot 6 \cdot 0,7 \cdot 0,5} + \frac{2,0}{100} \right) = 0,163 \quad ; \text{litr} / \text{tkm}$$

Demak hisob natijasi, berilgan vaziyatda ZIL-130-76 avtomobilidan foydalanish GAZ-53A avtomobiliga nisbatan afzal ekanligini bildiradi.

Avtomobillarni yuk ko'taruvchanlik bo'yicha tanlash. Avtomobillar turi va modelini ularning yuk ko'taruvchanliklari bo'yicha tanlash usuli eng sodda usul hisoblanadi. Yuk ko'taruvchanligi katta har qanday transport vositasining tashish masofasida ham ish unumi yuqori bo'ladi. Chunki yuk ko'taruvchanligi katta avtomobillarning ortish-tushirish operatsiyasida turish vaqtlarining o'sishi ularning yuk ko'taruvchanligi o'sishiga nisbatan har doim kam bo'ladi. Bunda afzallik chegarasi sifatida harakatda bo'lish vaqtining ortish-tushirish vaqtiga nisbatining birdan ortiqligi hisoblanadi, ya'ni:

$$\delta = \frac{t_h}{t_{or-tush}} > 1$$

Harakatda bo'lish vaqtini

$$t_h = \frac{l_{yuk}}{\beta_m V_m}$$

Yuqoridagi formulaga qo'ysak

$$\delta = \frac{l_{yuk}}{\beta_m V_m t_{or-tush}} > 1 \quad \text{bo'ladi}$$

Avtokorxonada yuk ko'taruvchanligi har xil avtomobillar mavjud bo'lganida δ yuk ko'taruvchanligi eng katta avtomobillar uchun aniqlanadi. Agar uning qiymati birdan katta bo'lsa, avtomobilning shu markasi tanlanadi va keyingi hisoblashlar to'xtatiladi.

Misol. Yuk 10 km masofaga bir tomonlama ($\beta_m=0,5$) tashilsin. Avtotransport korxonasida yuk ko'taruvchanligi 7,4 va 2,5 t bo'lgan 3 xil marka (modelli) avtomobillar bor bo'lsin. O'z navbatida, ortish-tushirish operatsiyalarida bo'lish (t_{o-t}) vaqtlar 1,1, 0,7, 0,5 soatga teng bo'lsin. Texnik harakat tezligi 7 tonnali avtomobillarda 20 km/soat, qolganlarida 22 km/soat bo'lsin.

Echimi: 7 t yuk ko'taruvchi avtomobillar uchun:

$$\delta_{tonna}^7 = \frac{10}{0,5 \cdot 20 \cdot 1,1} = 0,9$$

Topilgan miqdor birdan kichik bo'lganligi uchun yuk ko'taruvchanligi 4 t bo'lgan avtomobillar uchun echimni davom ettiramiz:

$$\delta_{tonna}^4 = \frac{10}{0,5 \cdot 22 \cdot 0,7} = 1,3$$

4 tonnali avtomobillar uchun $\delta_{4 tonna}$ birdan ortiq bo'lganligi uchun yuk tashishda yuk ko'taruvchanligi 4 tonnali avtomobildan foydalanish maqbul hisoblanadi.

Moki usulida avtomobillarda yuk tashishni tashkil etishda zarur bo'lgan tyagach va tirkama (yarim tirkama)lar sonini aniqlash. Tashishning moki usuli deyilganda, tyagach avtomobillarning mayatnikli marshrutlarda o'zlariga ulangan bir tirkama (yarim tirkama)ni uzib chiqarish va boshqasini uning o'rniga ulab jo'natish usuli tushiniladi. Tashishni bunday usulda tashkil etganda tirkamalarni ortish-tushirish operatsiyalarida tyagachlar bekor turib qolmasligi lozim. Ammo bunday usulni joriy etish uchun tirkamalar soni tyagachlar soniga nisbatan ancha ko'p bo'lishi zarur.

Binobarin tirkamalarning umumiy soni:

$$T_{umumiy} = T_s + T_o + T_t = A_m \left[1 + \frac{V_v(t_{or-tush} + 2t_{u.u})}{2(l_{yuk} + t_{u.u} V_m)} \right]$$

bu erda: t_{o-t} -bir yukli qatnov uchun ortish joydagi yuklash va tushirish joyidagi yukdan bo'shatish vaqtlari yig'indisi.

Misol. YUkli qatnov masofasi $l_{yuk} = 10$ km, texnik harakat tezligi $V_t = 20$ km/soat, tirkamani yuklash vaqti $t_o = 0,26$ soat, tushirish vaqti $t_t = 0,2$ soat, bir tirkamani uzish va ikkinchisini ulash uchun sarflanadigan vaqt $t_{uu} = 0,1$ soat. Agar marshrutdagi tyagachlar soni $A_t = 40$ ta bo'lsa, ularning beto'xtov (uzluksiz) ishlashi uchun nechta tirkama kerakligi aniqlansin.

Echimi:

$$t_{or-tush} = t_{or} + t_{tush} = 0,26 + 0,20 = 0,46$$

Zarur tirkamalar soni:

$$T_{umumiy} = 40 \left[1 + \frac{20(0,46 + 2 \cdot 0,1)}{2(10 + 0,4 \cdot 20)} \right] = 62 \text{ dona}$$

19.3-§. Transport ishini tashkil qilish. Transport vositalarining harakatlanish marshrutlari

Avtomobil transportida yuk tashish muhim ishlab chiqarish jarayoni hisoblanib, umumiy texnologik jarayonda qator operatsiyalardan tashkil topgan bo‘ladi. YUklarni jo‘natuvchidan qabul qilib oluvchiga etkazish jarayoni uchta asosiy elementlardan iborat bo‘ladi:

1. Transport vositalariga yuk ortish
2. YUklarni bir joydan ikkinchi joyga tashish
3. Transport vositalaridan yuklarni tushirish

Demak yuk tashish jarayoni deganda yuk tashish bilan bog‘liq bo‘lgan ishlar kompleksi tushuniladi. Bu uchta element birgalikda **reys** deb ataladi.

YUk tashish jarayoni transport vositalarining borib-kelish vaqti bilan ifodalanadi.

$$t_{b.k.} = t_{ort} + t_{h.yuk} + t_{tush} + t_{salt} \quad (18.21)$$

bu erda: t_{or} , t_{tush} - transport vositasining tegishlicha ortish va tushirishga sarflagan vaqti, soat; $t_{x.yuk}$, t_{salt} - transport vositasining tegishlicha yuk bilan va yuksiz harakatlanish vaqti, soat.

Agar borib kelishda transport vositasi, texnik va boshqa sabablarga ko‘ra to‘xtasa, u holda

$$t_{b.k.} = t_{or} + \frac{\sum L_{h.yuk}}{v_{yuk}} + \frac{\sum L_{salt}}{v_{salt}} + t_{tush} + t_{txk} + E_o \quad (18.22)$$

bu erda: t_{txk} - texnik xizmat ko‘rsatishga ketgan vaqt, soat; $L_{x.yuk}, v_{yuk}, L_{salt}, v_{salt}$ - mos holda yuk bilan va yuksiz qatnash masofasi (km) va harakat tezliklari (km/soat); E_o - salt yurishlar vaqti, soat.

YUK tashish ishlari tashiladigan yuklarning tonna (Qt) yoki tonna-kilometr hisobidagi hajmi bilan ifodalanadi. Vaqt birligi ichida tashiladigan yuk hajmi yuk tashish unumi deb ataladi.

YUK tashish unumi quyidagicha aniqlanadi

$$\left\{ \begin{array}{ll} W_T = \frac{Q_i}{T} & \text{tonna/soat} \\ W_{t.km} = \frac{\sum L_{yuk} + \sum L_{salt}}{\sum T} & \text{km/soat} \\ W_{t.km} = \frac{\sum Q_i \cdot L_{yuk}}{\sum T} & \text{tkm/soat} \end{array} \right. \quad (18.23)$$

bu erda: Q - tashilgan yuk hajmi, tonna; T - ishlash vaqti (soat, smena, sutka); L_{yuk}, L_{salt} - mos holda yuk va yuksiz qatnash masofasi, km.

YUK tashish vositalarining ish unumi foydali ishlash vaqtiga, harakat tezligiga, yuk bilan bosib o‘tgan masofaga, yuk ko‘tarish kuchiga va mashinalardan foydalanish darajasiga bog‘liq bo‘ladi.

YUK tashish vositalarining smena vaqti balansi

$$T_{sm} = T_{t.ya.} + T_{h.yuk} + T_{or-tush} + T_{h.salt} \quad (18.24)$$

bu erda: $T_{t.ya.}$ – tayyorlash-yakunlash vaqti, soat; $T_{x.yuk}$, $T_{or.tush}$, $T_{x.salt}$ - mos holda yuk bilan, yuksiz harakatlanish, yuk ortish va yuk tushurishga ketgan vaqt, soat.

Texnik tayyorgarlik koeffitsienti

$$\alpha_{t.t.} = \frac{D_{yaroq}}{D_{inv}} = \frac{D_{inv} - D_{ish}}{D_{inv}} \quad (18.25)$$

bu erda: D_{yaroq} , D_{in} va D_{ish} - mos holda texnik jixatdan ishga yaroqli bo'lgan, inventar va ish kunlari (mashina-kunlari).

Mashinalardan foydalanish koeffitsienti

$$\alpha_f = \frac{D_f}{D_{inv}} = \frac{D_{inv} - D_{t.t.}}{D_{inv}} \quad (18.26)$$

bu erda: D_f , $D_{t.m.}$ - mos holda mashina foydalanilgan va to'xtab turgan vaqt, soat.

Transport vositalarining ish vaqtidan foydalanish koeffitsienti

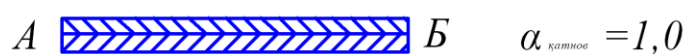
$$\alpha_{v.f.} = \frac{T_h}{T_n} = \frac{v_f}{v_{tex}} \quad (18.27)$$

bu erda: T_x , T_n - mos holda harakatda va naryadda bo'lish vaqti, soat (mashina-soat); v_f , v_{tex} - foydalanish (ekspluatatsion) va texnik harakat tezligi, km/soat.

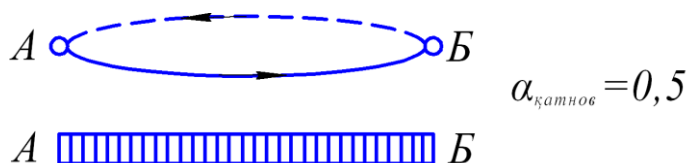
Har qanday transport turining asosiy ish ko'rsatkichi ortilgan yuk hajmi va bajarilgan yuk oboroti bilan ifodalanadi.

Qishloq va suv xo'jaligi yuklarini tashishni tashkil qilishda quyidagi marshrutlardan foydalaniladi:

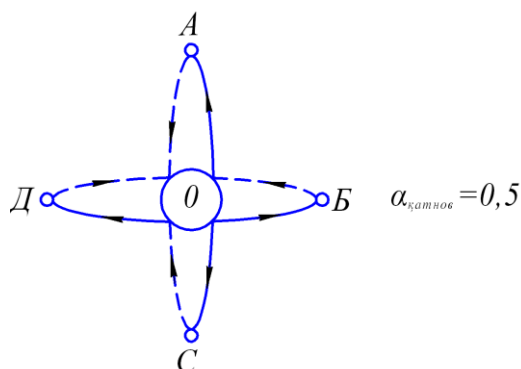
- Mayatnikli-ikki tomonga yuk bilan ko'p marta qatnash
- Mayatnikli bir tomonga yuk bilan ko'p marta qatnash
- Radial yuk tarqatuvchi
- Radial yuk yig'uvchi
- Halqasimon yuk tashuvchi
- Halqasimon yuk tarqatuvchi
- Halqasimon yuk yig'uvchi
- Kombinatsiyalashgan



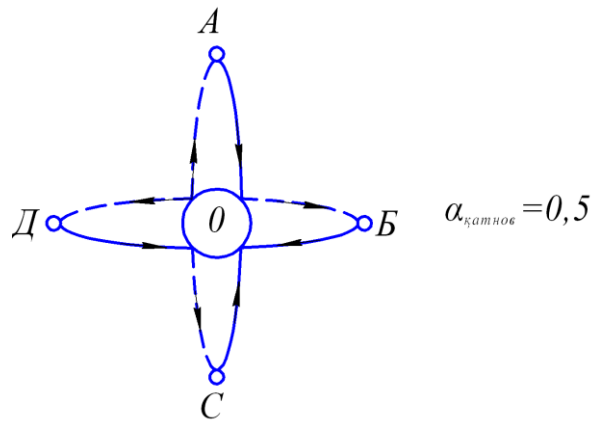
73-rasm. Mayatnikli ikki tomonlama yuk tashish marshruti sxemasi



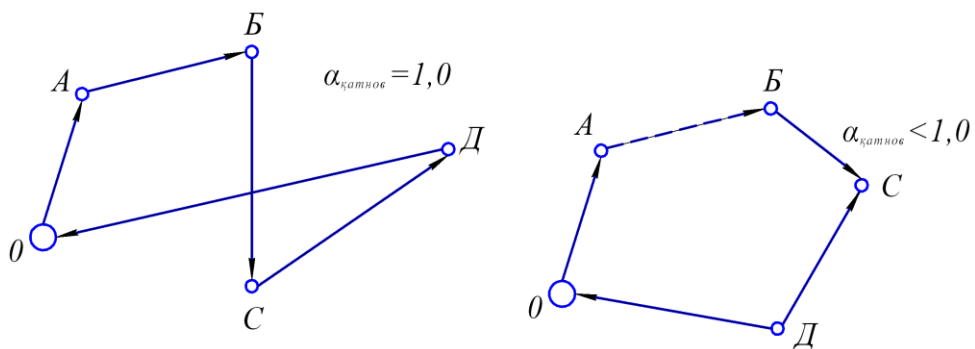
74-rasm. Mayatnikli bir tomonlama yuk tashish marshruti sxemasi



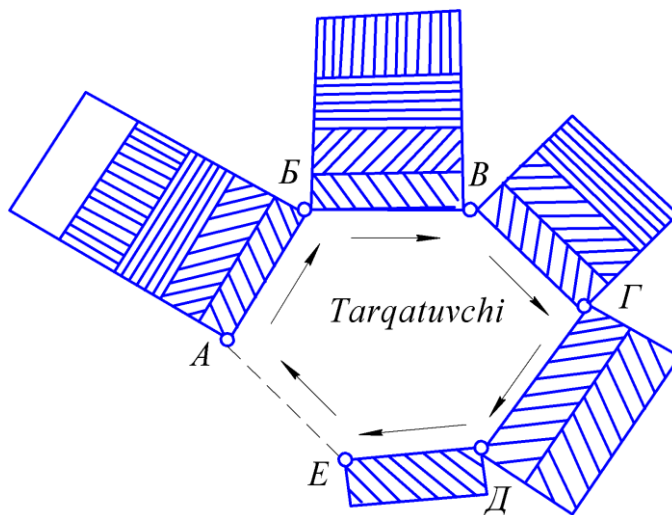
75-rasm. Radial yuk tarqatuvchi marshrut sxemasi



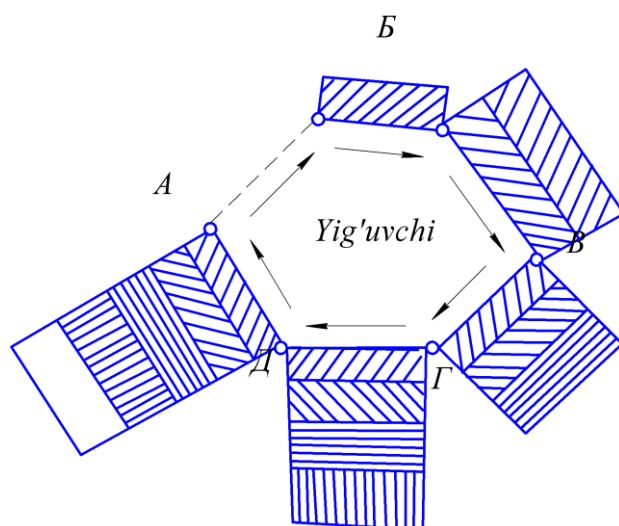
76-rasm. Radial yuk yig'uvchi marshrut sxemasi



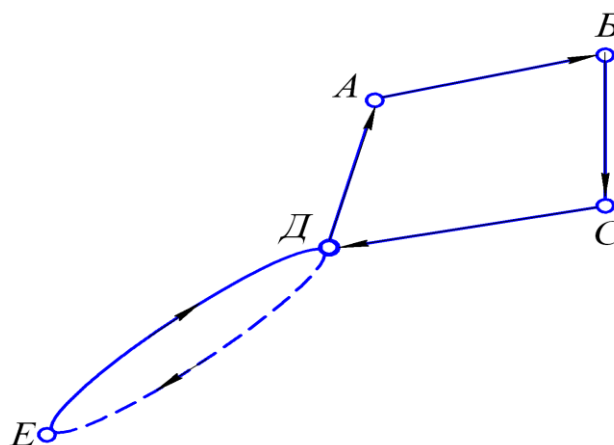
77-rasm. Halqasimon yuk tashuvchi marshrut sxemasi



78-rasm. Halqasimon yuk tatqatuvchi marshrut sxemasi



79-rasm. Halqasimon yuk yig'uvchi marshrut sxemasi



80-rasm. Kombinatsiyalashgan marshrut sxemasi

Transport vositalarining yuk tashishdagi harakatini tashkil etish yuqori ish unumini va kam tan-narxni ta'minlashi kerak.

Ma'lumki, transport vositalarining harakati marshrutlar bo'yicha amalga oshiriladi. Transport vositalarining eng ko'p qo'llaniladigan marshrutlari qatoriga mayatnikli va xalqasimon marshrutlar kiradi. Harakatlanish marshruti deb transport vositasining yuk tashishdagi bosib o'tadigan yo'lga aytiladi.

Boshlang'ich punktdan oxirgi punktga bosib o'tilgan masofa marshrut uzunligi deyiladi. Butun marshrut bo'yicha tashishga tegishli operatsiyalarni

bajarib boshlang'ich punktga qaytib kelishiga transport vositasining aylanmasi deyiladi. Mayatnikli marshrutda transport vositasining bir aylanmasiga sarf bo'ladigan vaqt

$$t_{ayl} = t_{har} + t_{ort} + t_{tush} \quad (18.28)$$

Bunda

$$t_{har} = \frac{l_{yuk.har}}{v_T} + \frac{l_{har.tuksiz}}{v_T} = \frac{2L_{har}}{v_T} \quad (18.29)$$

Mayatnikli marshrutda borish va kelish yo'li teng bo'ladi, ya'ni

$$l_{yuk.har} = l_{har.yuksiz} \quad (18.30)$$

$$t_{ayl.} = \frac{2L_{har}}{v_T} + t_{ort} + t_{tush} \quad (18.31)$$

Transport vositasining marshrutdagi T_m ish vaqtidagi aylanishlar (borib kelishlar) soni

$$n_{ayl} = \frac{T_m}{t_{ayl}} = \frac{T_m \cdot v_T}{2L_{har} + (t_{ort} + t_{tush}) \cdot v_T} \quad (18.32)$$

Transport vositasining bir aylanish (borib-kelishi) dagi tonnada tashigan yuk miqdori

$$U_{ayl} = q \cdot \gamma_c \quad (18.33)$$

Bir ish kunidagi tashigan yuk miqdori

$$U_{iah.kun} = n_{ayl} \cdot U_{ayl} = n_{ayl} \cdot q \cdot \gamma_c \quad (18.34)$$

Transport vositasining bir borib kelishdagi tkm dagi yuklari miqdori

$$W_{ayl} = U_{ayl} \cdot l_{yuk.har} = q \cdot \gamma_c \cdot l_{yuk.har} \quad (18.35)$$

Bir ish kunidagi tkm dagi yuklar miqdori

$$W_{ish.kun} = n_{ayl} \cdot W_{ayl} = n_{ayl} \cdot q \cdot \gamma_c \cdot l_{yuk.har} \quad (18.36)$$

Mayatnikli ikki tomonlama yuk tashish marshrutida yuqorida keltirilgan ifodalarda yuklash va tushirishga sarflanadigan vaqtlar ikki punktda inobatga olinadi.

YOpiq berk kontur bo'yicha bir nechta yuklash-tushirish punktlarini bog'lovchi yo'llarning qo'shilishi xalqasimon marshrut deyiladi.

Xalqasimon marshrutni bir aylanib kelishga sarflanadigan vaqt

$$t_{ayl} = \frac{L_M}{v_T} + \sum t_{ortish-tush} \quad (18.37)$$

bu erda: L_m - halkasimon marshrut uzunligi, km; $t_{ortish-tush}$ - xalqasimon marshrutni bir aylanib kelishdagi punktlardagi yuk ortish va tushirishlarga ketgan vaqtlar, soat

Transport vositasining marshrutdagi T_m ish vaqtidagi aylanishlar (borib kelishlar) soni

$$n_{ayl} = \frac{T_m}{t_{ayl}} = \frac{T_m \cdot v_T}{L_M + v_T \cdot \sum t_{ortish-tush}} \quad (18.38)$$

Transport vositasining bir aylanishdagi tonnada tashigan yuk miqdori

$$U_{ayl} = q \cdot \sum \gamma_{ct} \quad (18.39)$$

bu erda: γ_{ct} – bir punktdan ikkinchi punktga yuklarni jo‘natishdagi transport vositasining yuk ko‘tarish qobiliyatidan statik foydalanish koeffitsienti.

Bir ish kunidagi tashigan yuk miqdori

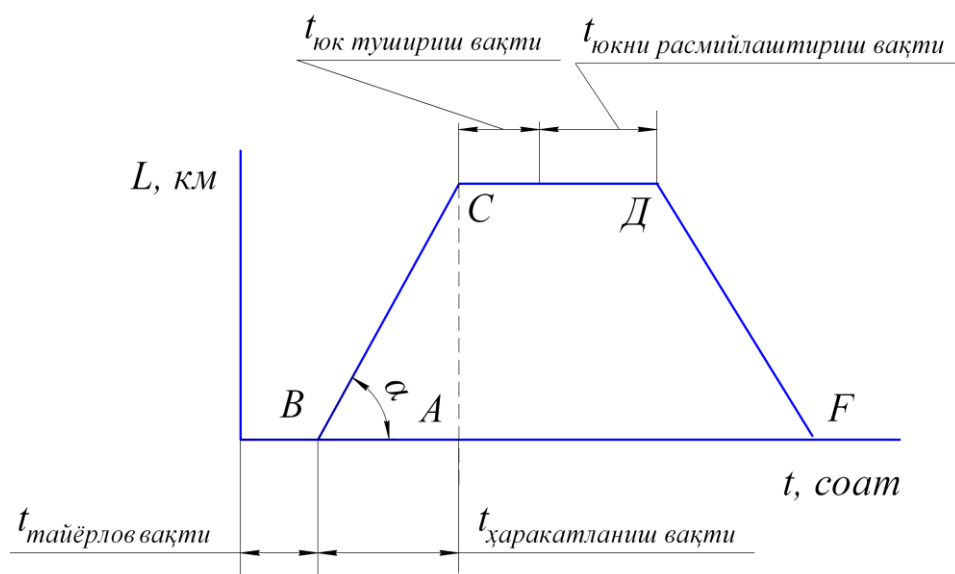
$$U_{ish.kun} = n_{ayl} \cdot U_{ayl} = n_{ayl} \cdot q \cdot \sum \gamma_{ct} \quad (18.40)$$

Transport vositasining bir aylanishdagi tkm dagi yuklari miqdori

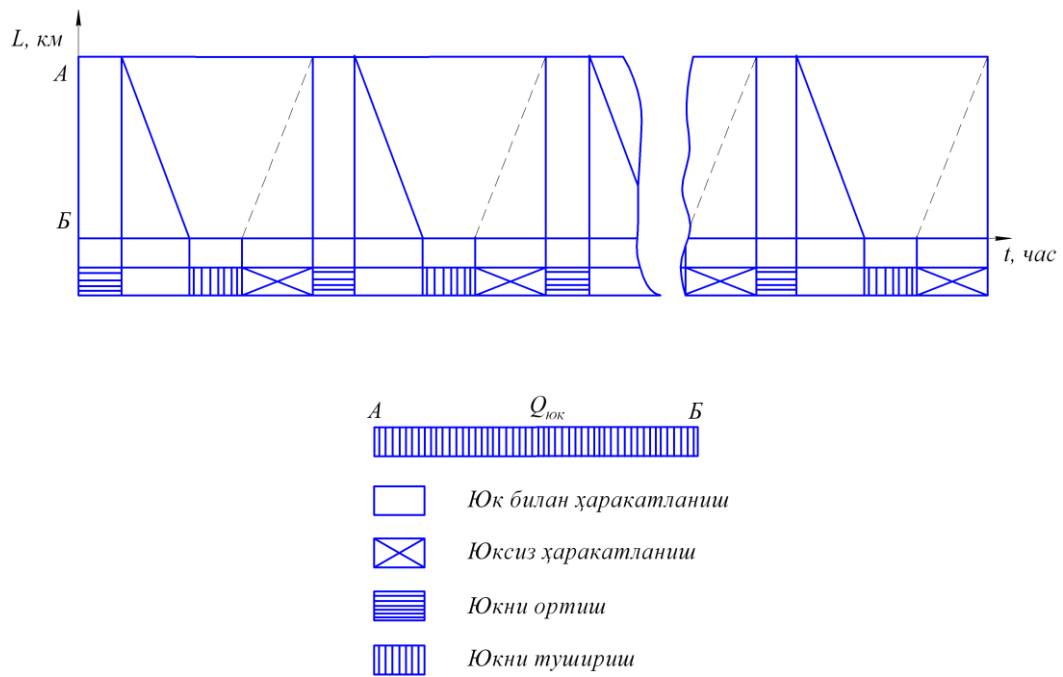
$$W_{ayl} = q \cdot \sum \gamma_{ct} \cdot l_i^{har.yuk} \quad (18.41)$$

Bir ish kunidagi tkm dagi yuklar miqdori

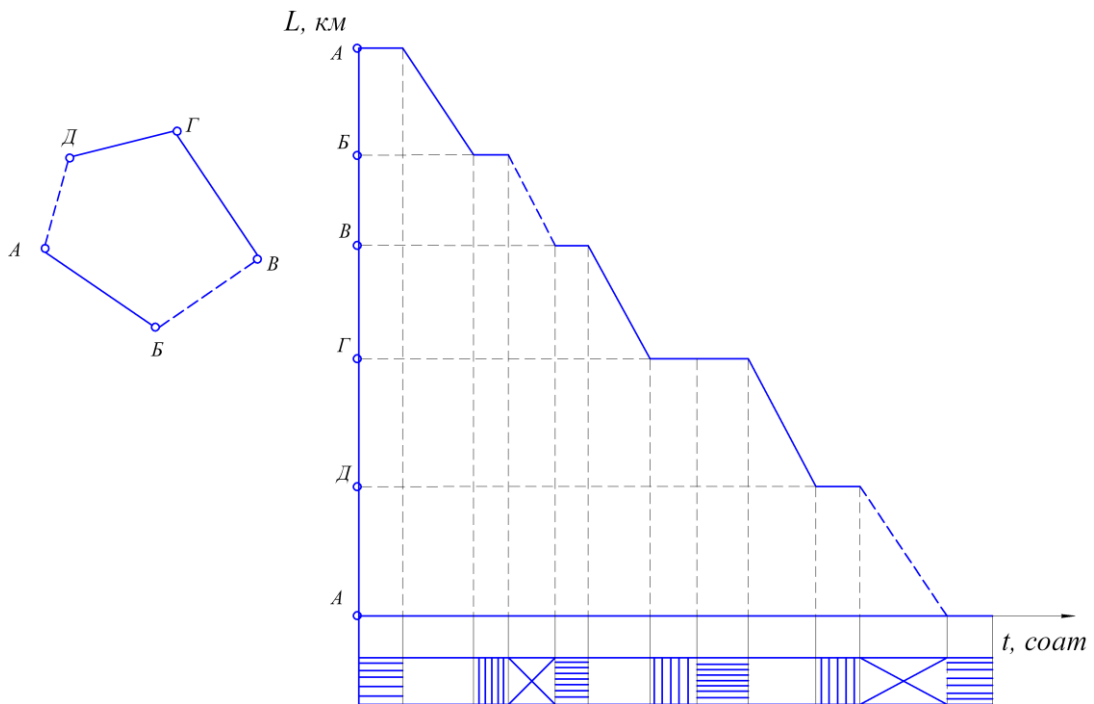
$$W_{ish.kun} = n_{ayl} \cdot W_{ayl} = n_{ayl} \cdot q \cdot \sum \gamma_{ct} \cdot l_i^{har.yuk} \quad (18.42)$$



81-rasm. Mayatnikli marshrut bo‘yicha yuk tashishdagi transport vositasining namunaviy harakatlanish grafigi



82-rasm. Mayatnikli marshrutdagi transport vositasining bir tomonlama ko'p martalab yuk tashishdagi harakatlanish grafigi



83-rasm. Xalqasimon marshrutdagi transport vositasining yuk tashishdagi harakatlanish grafigi

19.4-§. Harakatdagi transport vositasining ish unumi

Harakatdagi transport vositasining ish unumi vaqt birligi ichida bajarilgan tonna-kilometrlar soni yoki tashilgan tonna yuklar bilan o'lchanadi.

1. Avtomobilning (avtopoezdning) har borishda tashigan yuklar miqdori quyidagi ifoda bilan hisoblanadi

$$U_{b.b} = q\gamma_e ; \text{tonna} \quad (18.43)$$

bu erda: q - avtomobilning (avtopoezdning) yuk ko'tara olish qobiliyati, t;
 γ_e - avtomobilning (avtopoezdning) yuk ko'tara olish qobiliyatidan foydalanish darajasi.

Avtomobilning (avtopoezdning) har borishda bajaradigan tonna-kilometrlar soni quyidagicha hisoblanadi,

$$W_{b.b.} = U_{b.b.} l_{h/yuk.} = q\gamma_e l_{h.yuk.} ; \text{tonna-kilometr} \quad (18.44)$$

bu erda: l_{eg} - avtomobilning (avtopoezdning) yuk bilan yurgan masofasi, km.

Avtomobilning (avtopoezdning) har borishiga ma'lum vaqt sarf bo'ladi, va quyidagicha aniqlanadi

$$t_{b.k.} = t_{har} + t_{yuk} + t_{tush} ; \text{soat} \quad (18.45)$$

bu erda: t_{har} - avtomobilning (avtopoezdning) harakatlanishiga ketgan vaqt, soat;
 t_{yuk} - yuklarni yuklashga sarflangan vaqt, soat; t_{tush} - yuklarni tushirishga sarflangan vaqt, soat.

Avtomobilning (avtopoezdning) har borishda harakatlanishiga sarflanadigan vaqt qo‘yidagi formula bilan aniqlanadi

$$t_{har} = \frac{l_{har.yuk}}{\beta_e v_T} \quad ; \text{ soat} \quad (18.46)$$

SHundan kelib chiqib avtomobilning (avtopoezdning) har borishga sarf bo‘ladigan vaqti quyidagi ifoda bilan hisoblanadi

$$t_{b.k.} = \frac{l_{har.yuk}}{\beta_e v_T} + t_{yuk} + t_{tush} \quad ; \text{ soat} \quad (18.47)$$

bu erda: β_e - bosib o‘tgan yo‘ldan foydalanish koeffitsienti.

$$\beta_e = \frac{\sum l_{har.yuk}}{\sum l_{ymum}} \quad (18.48)$$

Harakatdagi transport vositasining marshrutdagi ish vaqti, ya’ni bevosita harakatdagi ishiga sarflangan vaqt (nol bosib o‘tgan yo‘lni hisobga olmaganda) quyidagiga teng bo‘ladi

$$T_M = T_H - t_H \quad ; \text{ soat} \quad (18.49)$$

Nol bosib o‘tgan yo‘lga (nol probeg) transport vositasining ish boshlanishidan oldin garajdan yuk ortiladigan joyga va yuk tushirilib topshirilgan joydan garajgacha bo‘lgan masofa kiradi.

Bir ish kunidagi borishlar soni quyidagi ifoda bilan aniqlanadi

$$n_e = \frac{T_H - t_H}{t_e} \quad ; \text{ marta} \quad (18.50)$$

Bir avtomobil yoki avtopoezd bilan bir ish kunida tashilgan yuklar sonini bir borishda tashilgan yuklar sonini borishlar soniga ko‘paytirish yo‘li bilan hisoblanadi

$$U_{ish-kun} = U_{b.b.} n_{b.b.} = q\gamma_c n_{b.b.} ; \text{tonna} \quad (18.51)$$

bu erda: γ_s – yuk ko‘tarish qobiliyatidan statik foydanish koeffitsienti.

1 km bosib o‘tilgan yo‘lga nisbatan tonna-kilometrda bajarilgan transport ishi quyidagicha hisoblanadi

$$W_{t.km/km} = q\gamma_d ; \text{tkm} \quad (18.52)$$

bu erda: γ_d – yuk ko‘tarish qobiliyatidan dinamik foydanish koeffitsienti.

Bir ish kunida bajarilgan umumiy transport ishi qo‘yidagi ifoda bilan hisoblanadi

$$W_{ish-kun} = W_{t.km/km} L_{yuk} ; \text{tonna} \quad (18.53)$$

bu erda: L_{yuk} - bir ish kunida yuk bilan bosib o‘tilgan umumiy yo‘l, km

Bir ish kunida yuk bilan bosib o‘tilgan umumiy yo‘lning formulasi

$$L_{yuk} = n_{b.b.} l_{har.yuk} ; \text{km} \quad (18.54)$$

SHundan kelib chiqib, bir ish kunida bajarilgan umumiy transport ishi qo‘yidagi ifoda bilan hisoblanadi

$$W_{ish-kun} = W_{t.km/km} n_{b.b.} l_{har.yuk} ; \text{tkm} \quad (18.55)$$

Bir soatlik tonna va tonno-kilometrlarda bajarilgan transport vositasining ish unumi quyidagi formulalar yordamida hisoblanadi:

$$\left\{ \begin{array}{l} U_{ish-kun} = \frac{U_{ish-kun}}{T_H} \quad ; \text{tonna} \\ W_{ish-kun} = \frac{W_{ish-kun}}{T_H} \quad ; \text{tonna-kilometr} \end{array} \right. \quad (18.56)$$

Avtokorxonaning ishini rejalashtirish, hisobga olish va tahlil qilish uchun ko‘pincha tonna yoki tonna-kilometr ish unumi uchun 1 avtomobil-tonna yuk ko‘tarish qobiliyati ko‘rsatkichidan foydalaniladi va qo‘yidagi formulalar yordamida hisoblab topiladi:

$$\left\{ \begin{array}{l} U_{ish-t} = \frac{U_{ish-kun}}{q} \quad ; \text{tonna} \\ W_{ish-t} = \frac{W_{ish-kun}}{q} \quad ; \text{tonna-kilometr} \end{array} \right. \quad (18.57)$$

5. Harakatdagi transport vositalari parkining ma’lum vaqt davri uchun tonna yoki tonna-kilometrlarda bajargan ish unumi quyidagi ifodalar yordamida hisoblanadi:

$$\left\{ \begin{array}{l} Q = A \mathcal{D}_f U_{ish-kun} = A_{ro'y} \mathcal{D}_{in} \alpha_{\delta} U_{ish-kun} ; \text{tonna} \\ P = A \mathcal{D}_f W_{ish-kun} = A_{ro'y} \mathcal{D}_{in} \alpha_{chiq} W_{ish-kun} ; \text{tonna-kilometr} \end{array} \right. \quad (18.58)$$

bu erda: α_v - harakatdagi transport vositasining chiqish koeffitsienti.

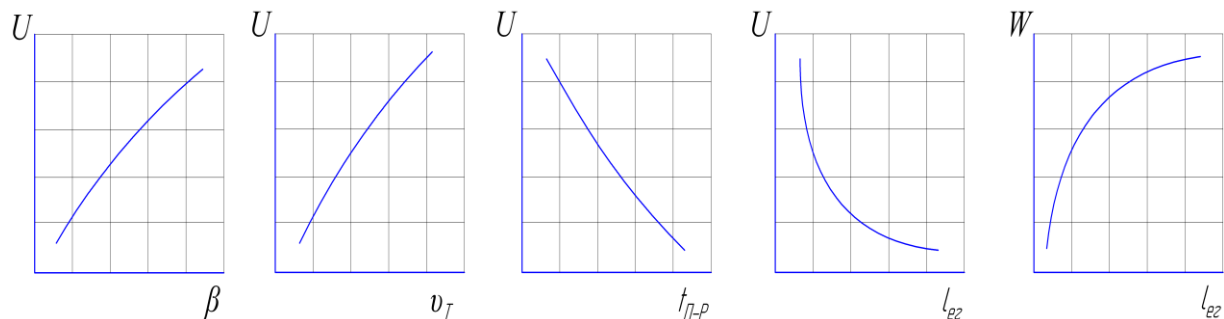
$$\alpha_{chiq} = \frac{A_f}{A_{ro'y}} \quad (18.59)$$

bu erda: A_e - bir kunda reysga (ishga) chiqqan transport vositalari soni; A_{sp} – transport vositalarining ro‘yxatdagi soni.

Konkret avtokorxonada uchun hisoblangan umumiy ish unumi har bir yuklar, avtomobillarning tiplari va modellari, aniq yuk tashish sharoitlari uchun avtomobil parking haqiqiy yoki talab etiladigan tashuvchanligini bildiradi.

YUqorida keltirilgan formulalar tahlilidan shuni ko‘rish mumkinki, formulalarga kiruvchi har bir ko‘rsatkichlar bir birlik transport vositasining ish unumiga ta’sir etadi. Bu har bir ko‘rsatkichlarning ish unumiga ta’sir etish xarakteri va darajasi matematik bog‘liqliklar bilan ifodalanishi mumkin.

Bularni to‘liq tasavvur etish uchun har bir ko‘rsatkichlarni (omillarni) ish unumiga ta’sir etish xarakterini grafiklar yordamida ko‘rishimiz mumkin.



84-rasm. Aloxida olingan ko‘rsatkichlarning transport vositasi ish unumining o‘zgarishiga ta’sir etish xarakteri grafiklari

Buning uchun absissa o‘qiga ko‘rilayotgan ko‘rsatkichlarning har xil qiymatlari ajratilib – ordinata o‘qida ish unumining shu ko‘rsatkichlarning har bir qiymatlariga mos qiymatlari olinadi.

Misol-1. Transport vositasining ish unumini hisoblash

4 tonna yuk ko‘tarish qobiliyatiga ega bo‘lgan avtomobil 45 km masofaga yukni olib bordi. YUk ko‘tarish qobiliyatidan foydalanish γ_s koeffitsienti 0,85 ni tashkil etdi.

Bunday holat uchun bir borishda tonnada olib borilgan yuklar soni quyidagicha hisoblanadi

$$Q = q \cdot \gamma_c = 4 \cdot 0,85 = 3,4 \text{ tonna}$$

Bir borishda tonna-kilometrda bajarilgan transport ishi quyidagicha hisoblanadi

$$P = q \cdot \gamma_c \cdot l_{e\ddot{a}} = 4 \cdot 0,85 \cdot 45 = 153 \text{ tonna-kilometr}$$

19.5-§. O‘zi ag‘daradigan va yuk avtomobillarining ish unumi va yonilg‘i sarfi me‘yorlari

Qishloq xo‘jaligi ekinlarini etishtirish texnologik xaritalarini ishlab chiqishda, har bir mexanizatsiyalashgan texnologik operatsiyalarni bajaruvchi agregatlar, shuningdek transport va yuklash operatsiyalarini bajaruvchi vositalarning tarkibini hisoblashda ish unumi va yonilg‘i sarfi me‘yorlaridan foydalaniladi. Avtotransport ishlari uchun bunday tipaviy texnologik haritalar o‘rniga vazirlar mahkamasi tomonidan tasdiqlangan harakat va yuklash-tushirish operatsiyalari vaqti normativlaridan foydalaniladi.

Bu normativlar asosida o‘zi ag‘daradigan va yuk avtomobillarining ish unumi va yonilg‘i sarfi me‘yorlarini aniqlashda quyidagi usuldan foydalanish mumkin:

Ish unumi me‘yorini aniqlash

1. Texnik ish unumi (t km/s) quyidagicha aniqlanadi

$$W_{tkm}^s = \frac{W_{tkm}^{reys} \cdot 60}{t_{reys}} \quad (18.60)$$

bu errda: W_{tkm}^{reys} - bir reysdagi ish unumi, t km; t_{reys} - reys vaqti, min.

$$W_{tkm}^{reys} = Q_{yuk} \cdot L_{yuk} = Q_H \cdot \alpha_{yuk}^{st} \cdot L_{yuk} \quad (18.61)$$

bu erda: Q_{yuk} , Q_n -mos holda bir borishda tashilgan yuk va avtomobilning nominal yuk ko'tara olish qobiliyati, t; α_{yuk}^{st} -yuk ko'tarish qobiliyatidan statik foydalanish koeffitsienti; L_{yuk} - yuk bilan borish masofasi, km.

Bir borishda olib boriladigan yuk miqdori quyidagicha aniqlanadi

$$Q_{yuk} = V \cdot \gamma_{yuk} \cdot \lambda \quad (18.62)$$

bu erda: V - kuzov hajmi, m³; λ - kuzov hajmidan foydalanish koeffitsienti; γ_{yuk} - tashiladigan yukning solishtirma hajm zichligi, kg/m³.

Reys vaqti quyidagicha o'rnatiladi

$$t_{reys} = t_H \cdot W_{tkm}^{reys} + \frac{Q_H \cdot t_{or-tush}}{\alpha_{yuk}^{st}} + t_{tortish} \quad (18.63)$$

bu erda: t_n , $t_{or-tush}$, $t_{tortish}$ – mos holda 1 t km ga, 1 t yukni ortish va tushirishga va avtomobilni tortishga vaqt me'yorlari, min.

Bir tonna-kilometr vaqt me'yorlari $t_H = \frac{t_{har} + t_{t.yak.}}{v_{his} \cdot Q_H \cdot \alpha_{yuk}^{st} \cdot \beta_{qat}} \quad (18.64)$

bu erda: t_{har} - harakatlanish vaqti, min (hisoblar uchun $t_{har} = 60$ min); $t_{t.yak.}$ – tayyorlash-yakunlash vaqti, min (odatda 1 soat ish vaqti uchun 2,5 min qabul qilinadi); v_{his} – harakatlanishning hisobiy me'yorlari, km/soat (jadv. qarang); β_{qat} – avtomobillarning qatnov yo'lidan foydalanish koeffitsienti (o'zi ag'daradigan va sisternali avtomobillar uchun $\alpha_{qat} = 0,45$, qolgan avtomobillar uchun $\alpha_{qat} = 0,5$).

YUqoridagi ifodalardan foydalangan holda quyidagi ifodani chiqaramiz

$$t_{reys} = \frac{62,5 \cdot L_{yuk}}{v_{his} \cdot \beta_{qat}} + \frac{t_{or-tush} \cdot Q_H}{\alpha_{yuk}^{st}} + t_{tortish} \quad (18.65)$$

22-jadval

Yo'l tipiga nisbatan avtomobillar harakatlanishining hisobiy me'yori

Yo'l guruxi	Yo'l tipi	harakatlanishining hisobiy me'yori
-	SHahar yo'llarida:	
	7 tonnagacha yuk ko'tarish qobiliyatiga ega bo'lgan	21
	7 tonna va undan ortiq	19
1	Takomillashtirilgan qoplamali yo'llarda	39
2	Qattiq yuzali yo'llarda	30
3	Tabiiy tuproq yo'llarda	25

23-jadval

Birinchi sinfdagi 1 tonna yukni qo'lda ortish-tushirishga sarflanadigan vaqt me'yori

Q_n, t	$t_{or-tush}, min$	Q_n, t	$t_{or-tush}, min$	Q_n, t	$t_{or-tush}, min$
1,0	22,32	3,0	13,91	6,0	8,58
1,5	21,52	3,5	12,03	7,0	7,86
2,0	17,66	4,0	10,51	8,0	6,97
2,5	14,08	4,5	10,16	12,0	5,37

**O‘zi ag‘daruvchi va bortli avtomobillarga mexanizatsiyalashgan holda
yuklarni ortish-tushirishga sarflanadigan vaqt me‘yori**

YUk turi	YUk lagish kovshining sig‘imi, m ³	YUk ko‘tarish qobiliyatiga nisbatan bir tonna yukni ortish va tushirish vaqt me‘yori, min					
		3,0	3,5	4,0	5,0	7,0	10,0
Qum, tuproq, graviy va boshqa yuklar	1 m ³ gacha	3,29	3,0	2,77	2,51	2,24	1,96
	1 dan 3 m ³ gacha	2,14	1,87	1,68	1,40	1,09	0,84
YArim yopishqoq va yopishqoq yuklar	1 m ³ gacha	3,74	3,46	3,3	2,95	2,68	2,41
	1 dan 3 m ³ gacha	2,33	2,06	1,87	1,6	1,25	1,03
To‘kiluvchan yuklar	Ag‘darilib yuklanadigan	2,33	2,06	1,87	1,6	1,25	1,03

Masala-1.

Daladan kartoshkani omborga tashish vazifasi qo‘yilgan.

Dastlabki ma’lumotlar:

Avtomobil markasi - GAZ-53A

YUk ko‘tarish qobiliyati - $Q_n = 4$ tonna

Kuzov hajmi $V = 5,5$ m³

YUkning hajmiy solishtirma og‘irligi $\gamma_{yuk} = 0,7$ t/m³

Tashish masofasi $L_{yuk} = 2$ km

YUkni yuklash qo‘lda amalga oshiriladi

Yo‘l holati – tuproqli yo‘l

Echish:

Avtomobildagi yukning og‘irligi $Q_{yuk} = V \gamma_{yuk} \lambda = 5,5 * 0,7 * 1,0 = 3,85$ tonna

(λ -kuzov hajmidan foydalanish koeffitsienti = 1,0 qabul qilamiz)

YUK ko'tara olish qobiliyatidan statik foydalanish koeffitsienti tashiladigan yuklarning turiga qarab sinflarga bo'linadi:

- 1-sinf $\alpha_{yuk}^{st} = 1,0$
- 2-sinf $\alpha_{yuk}^{st} = 0,6 \dots 0,8$
- 3-sinf $\alpha_{yuk}^{st} = 0,4 \dots 0,6$
- 4-sinf $\alpha_{yuk}^{st} < 0,4$

U holda

$$Q_{yuk} = Q_n \alpha_{yuk}^{st} \quad \text{yoki} \quad \lambda = \alpha_{yuk}^{st}$$

Hisoblar uchun solishtirma hajm og'irligi 1t/m^3 gacha bo'lgan yuklar uchun yuk ko'tara olish qobiliyatidan statik foydalanish koeffitsientini 1-sinf bo'yicha tanlash, solishtirma hajm og'irligi 1t/m^3 dan katta bo'lgan yuklar uchun transport ishini samarasini yuqori bo'lishini nazarda tutgan holda 2, 3 va 4 sinflarni tanlash tavsiya etiladi.

YUK ko'tarish qobiliyatidan statik foydalanish koeffitsienti.

$$\alpha_{yuk}^{st} = \frac{Q_f}{Q_H} = \frac{3,85}{4} = 0,96$$

Reys davomidagi ish unumi

$$W_{tkm}^{reys} = Q_{yuk} \cdot L_{yuk} = Q_H \cdot \alpha_{yuk}^{st} \cdot L_{yuk} = 3,85 \cdot 2 = 7,7 \quad \text{tkm / reys}$$

$$t_{reys} = \frac{62,5 \cdot L_{yuk}}{v_{his} \cdot \beta_{qat}} + \frac{t_{or-rush} \cdot Q_H}{\alpha_{yuk}^{st}} + t_{tortish} = \frac{62,5 \cdot 2}{25 \cdot 0,5} + \frac{10,51 \cdot 4}{0,96} + 4,5 = 58,3$$

Texnik ish unumi

$$W_{tkm}^s = \frac{W_{tkm}^{reys} \cdot 60}{t_{reys}} = \frac{7,7 \cdot 60}{58,3} = 7,86 \quad \text{tkm/s}$$

yoki

$$W_{tkm}^{sm} = W_{tkm}^c \cdot 7 = 7,86 \cdot 7 = 55 \text{ tkm /smena}$$

YOnilg‘i sarfi me‘yorini aniqlash

Smena davomidagi yonilg‘i sarfi quyidagi tenglamalar orqali hisoblanadi.

A) bortli va samosval (o‘zi ag‘daradigan) avtomobillar uchun

$$G_{sm}^{yo} = \frac{g_{km}}{100} \cdot \left(\frac{L_{yuk} \cdot n_p}{\alpha_{qat}} + 2 \cdot L_{yu.m} \right) + \frac{g_{m.km}}{100} \cdot n_r \cdot W_{tkm}^r + 0,25 \cdot n_p$$

Kombaynlardan yuklanadigan avtomobillar uchun

$$G_{csm}^{yo} = \frac{g_{km1}}{100} \cdot \left(\frac{L_{yuk}}{\alpha_{qat}} n_r + 2 \cdot L_{yu.m} \right) + \frac{g_{t.km2}}{100} L_{yuk.tu} \cdot n_r + \frac{g_{t.km}}{100} \cdot n \cdot W_{t.km}^r + 0,25 \cdot n_r$$

bu erda: $g_{km}, g_{t.km}$ - mos holda 100 km va 100 t.km uchun yonilg‘i sarfi me‘yori;
 n_r - reyslar soni; 0,25 - samosval avtomobilning yukni tushirish punktidagi yonilg‘i sarfi, l; $L_{yu.m}$ - garajdan yuklash punktigacha bo‘lgan masofa, km.
 $L_{yuk.yu}$ - yuklash jarayonida bosib o‘tilgan yo‘l, km.

YOnilg‘i sarfi me‘yori (l/t.km, l/t) quyidagicha aniqlanadi

$$q_{t.km}^H = \frac{G_{sm}^{yo}}{W_{t.km}^{sm}} \text{ yoki } q_t^H = \frac{G_{sm}^{yo}}{W_t^{sm}}$$

SHuni ta’kidlash kerakki, tonna-kilometrda hisobga olinadigan avtomobillar va avtopoezdlarning yo‘lda haraktlanayotgan har bir 100 t.km uchun qo‘shimcha yonilg‘i sarfi belgilangan, ya’ni benzinli dvigatellar uchun qo‘shimcha 2 l, dizelli dvigatellar uchun qo‘shimcha 1,3 litr.

Buning uchun yuk avtomobillarining 100 km masofaga yonilg‘i sarfi me‘yorini jadvalda keltiramiz

Avtomobil	Yo'lda harakatlanayotganda yonilg'i sarfi me'yori, l/100 km	Avtomobil	Yo'lda harakatlanayotganda yonilg'i sarfi me'yori, l/100 km
Bortli		Samosval	
GAZ-53A	25,5	GAZ-SAZ-53B	30,5
ZIL-130	31,5	SAZ-3502	30,5
ZIL-131	44,0	ZIL-MMZ-554	39,0
URAL-377	48,0	ZIL-MMZ-555	39,0
MAZ-500A	24,0	MAZ-503A	29,0
KrAZ-257	41,0	KrAZ-256B	49,0
KrAZ-255B	55,0		

Samosval avtomobillari uchun yo'lda harakatlanayotganidagi yonilg'i sarfiga qo'shimcha har bir borib kelishi uchun 0,25 l yonilg'i belgilanadi.

Dalada qishloq xo'jaligi maxsulotlarini yig'ib olishda harakatlanayotganda me'yor 20 % ga ortishi, ya'ni $g_{km2} = 1,2 g_{km1}$ bo'ladi.

YUqorida keltirilgan ifodalar yordamida yonilg'i sarfi me'yorlarini aniqlaymiz.

Masala-2

Daladan kartoshkani omborga tashish vazifasi qo'yilgan.

Dastlabki ma'lumotlar:

Avtomobil markasi - GAZ-53A

YUk ko'tarish qobiliyati - $Q_n = 4$ tonna

Kuzov hajmi $V = 5,5 m^3$

YUkning hajmiy soilishtirma og'irligi $\gamma_{yuk} = 0,7 t/m^3$

Tashish masofasi $L_{yuk} = 2$ km

Reys davomidagi ish unumi $W_{t\text{ km}}^{\text{reys}} = 7,7 \text{ t km/reys}$

Avtomobillarning qatnov yo'lidan foydalanish koeffitsienti $\alpha_{\text{qat}} = 0,5$

Garajdan yuklash punktigacha bo'lgan masofa, $L_{\text{yu.m}} = 3 \text{ km}$.

100 km masofani bosib o'tish uchun yonilg'i sarfi me'yori

$$g_{\text{km}} = 30,6 \text{ l/100km}$$

100 t km masofani bosib o'tish uchun yonilg'i sarfi me'yori

$$g_{\text{tkm}} = 2,01/100 \text{ t km}$$

Reys vaqti 58,3 min

Bir smenalik ish unumi $W_{t\text{ km}}^{\text{sm}} = 55 \text{ t km /smena}$

Echish:

Reyslar soni $n_r = T_{\text{sm}} / t_r = 420 / 58,3 \approx 7$

Bir smenadagi yonilg'i sarfi

$$G_{\text{sm}}^{\text{yo}} = \frac{g_{\text{KM}}}{100} \left(\frac{L_{\text{юк}} n_p}{\alpha_{\text{kam}}} + 2L_{\text{ю.м}} \right) + \frac{g_{\text{m.км}}}{100} n_p W_{\text{m.км}}^p + 0,25 n_p =$$
$$\frac{30,6}{100} \left(\frac{2*7}{0,5} + 2*3 \right) + \frac{2}{100} 7*7,7 + 0,25*7 = 11,475 \text{ l/smena}$$

Bir tonna yoki tkm uchun yonilg'i me'yori

$$g_{t\text{ km}}^n = 11,475 / 55 = 0,21 \text{ l/tkm} \quad g_t^n = 11,475 * 2 / 55 = 0,42 \text{ l/t}$$

III-QISM. MEXANIZATSIYALASHGAN ISHLAR TEXNOLOGIYASI

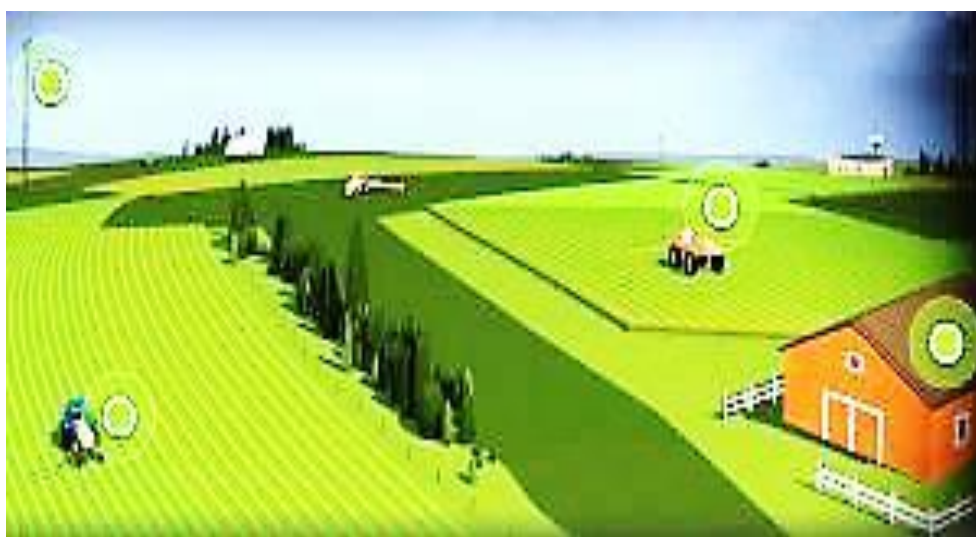
20-bob. QISHLOQ XO‘JALIGI ISHLAB CHIQRISHIDA TEXNOLOGIK JARAYONLARNI LOYIHALASH

20.1-§. 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 (85-rasm).



85-rasm. Ekin maydonlaridan to‘liq foydalanish

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 (86-rasm).



a)



b)

a- intensiv mevali bog'lar yaratish; b- paxtani hosildor navlarini qo'llash

86-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.



87-rasm. Issiqhonalarda 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 mexanizatsiyalash 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 [10, 11, 12, 13, 29].

20.2-§. 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 mablag‘lari sarflab, eng ko‘p qishloq xo‘jaligi mahsulotini olishdan iborat.

Agrotexnik talablar texnologik ko‘rsatkichlar ko‘rinishida shakllantiriladi va qishloq xo‘jaligi ishlarining ta‘minlanishi shart bo‘lgan sifat normativlaridan iborat bo‘ladi.

Qishloq xo‘jaligi ishlarining sifat ko‘rsatkichlari uch guruhga bo‘lingan.

Birinchi guruhga ishlarning bajarilish muddati va ishlarning davomiyligi kiradi. Qishloq xo‘jaligi ekinlarining hosildorligi ishlarning bajarilish muddatlariga ancha bog‘liq. Bu qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining o‘ziga xos xislatlaridan biridir. Dala ishlari eng yaxshi vaqtda va qisqa muddatda bajarilganda maydon birligidan eng ko‘p hosil olinadi.

Ikkinchi guruhga texnologik jarayonni bevosita tavsiflovchi ko‘rsatkichlar, jumladan, ishlov berish natijasida material xossasining o‘zgarishi (ishlov berish chuqurligi, maydalash, ag‘darish, yumshatish darajasi, poyalarni qirqish balandligi, begona o‘tlarning to‘liq yo‘qotilishi, mahsulotning aralashmalar bilan ifloslanishi va hokazolar) kiradi.

Uchinchi guruhga material sarfini, shuningdek mahsulotning miqdor va sifat yo‘qotishlarini tavsiflovchi ko‘rsatkichlar kiradi. Bularga urug‘ sarfi, kimyoviy moddalar sarfi, donlarning maydalanish darajasi va boshqalar kiradi.

Qishloq xo‘jaligi ishlarining sifat va texnologik ko‘rsatkichlari ishlov beriladigan materiallarning xossalariga, qo‘llaniladigan mashinalar turi va konstruksiyasiga, ishlarni bajarish sharoitlariga qarab o‘zgarishi mumkin. Vazifa shundan iboratki, uzluksiz o‘zgaruvchi ish sharoitlarida sifat ko‘rsatkichlari 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.

20.3-§. Ishlab chiqarish texnologiyasi va mashinalar tizimi

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

Bunda bajariladigan ishlarning sifat ko‘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 [9].

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 besh 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 uchta mintaqaga bo‘yicha tuzilgan bo‘lib, amaliy texnologik kartalarni tuzishda xo‘jalik mutaxassislari uchun qo‘llanma vazifasini bajaradi.

Respublika tumanlarining mantaqalar 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 mintaqaga 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 mintaqa 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 katta-kichikligi, ekin maydonlarining strukturasi, o'simliklarning agrotexnikasi va biologik xususiyatlari hisobga olinadi.

Nazorat savollari

- a. Texnologik jarayonlarni qurish umumiy prinsiplariga nimalar kiradi?
- b. Qishloq xo'jaligi ishlarining sifat ko'rsatkichlari necha guruhga bo'lingan? Ularga misollar keltiring.
- c. Qishloq xo'jaligi ishlarining sifatiga ta'sir etuvchi omillarni ayting.
- d. Respublika tumanlari paxta etishtirish bo'yicha nechta mantaqalarga bo'lingan? Ularning mohiyatini tushintiring.
- e. Mashinalar tizimi deb nimaga aytiladi? Uning asosiy vazifalarini ayting

21-Bob. MEXANIZATSIYALASHTIRILGAN ISHLAR TEXNOLOGIYASI VA ISHLAB CHIQRISH QOIDALARI

21.1-§. Qishloq xo‘jaligi mahsulotlari etishtirishning amaliy texnologik haritalarini 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 mashinalarining 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 hakoza 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 sarf-xarajatlari 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 xaratasini tuzish uchun ushbu xo‘jalik joylashgan mintaqa bo‘yicha namunaviy texnologiq xarita asos qilib olinadi va unga kerakli o‘zgartirishlar kiritiladi [9, 10, 11, 12, 13].

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, tuproq-iqlim 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.

bu erda: F - mazkur ekin etishtiriladigan maydon, ga; α - maydonning ish bajariladigan qismini ulushi, % (4-ustun); β - ishning me'yor ko'rsatgichlari, t/ga, m³/ga (2-ustun).

12-ustun. Bir agregat bilan ishlov berilgandagi ishchi kunlar soni:

$$D_u = U_u / W_k, \text{ kun}$$

bu erda: W_k - agregatning bir kunlik bajargan ish hajmi, ga (11-ustun).

Bunda natija butun son qilib olinadi.

13-ustun. Talab etilgan MTAlari soni:

$$N_{mma} = \frac{D_u}{D_{m.u}}, \text{ dona}$$

bu erda: $D_{m.u}$ - tavsiya etilgan ishchi kunlari soni, kun (7-ustun).

Bunda natija butun son qilib olinadi.

14-ustun. MTAdagi qishloq xo'jaligi mashina (QXM)lari soni:

$$N_{kxm} = N_{mma} n_{kxm}, \text{ dona}$$

bu erda n_{kxm} - bir traktor bilan agregatlanadigan qishloq xo'jaligi mashinalarining soni, dona (10-ustun).

16 ustun. Ishlov beriladigan maydonga yoqilg'i sarfi:

$$Q_u = gU_u, \text{ litr}$$

bu erda: g - bir gektarga yoqilg'i sarfi, litr/ga (15-ustun).

Olingan ma'lumotlar jadvalga kiritiladi.

21.2-§. Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarish qoidalari

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 kiradi: 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 (quyidagi jadvalga qarang).

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'rsatkichlari 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 agʻdarilganligi, maydalanish-uvalanish darajasi, donlarning shikastlanishini) tavsiflaydi.

Agregat tarkibini aniqlash va uni ishga tayyorlashga quyidagilar: traktorlar va qishloq xoʻjaligi mashinalari turini tanlash; agregatdagi mashinalarning zarur sonini aniqlash; mashinalarni texnologik sozlash, yaʼni mashinalarning ishchi organlarini maxsus maydonchada rostlash; agregatlarning toʻgʻri rostlanganligini paykalda ishlatib tekshirish kiradi.

Agregatdagi mashinalarning zarur sonini hisoblash. Energetik vositalar va qishloq xoʻjaligi 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 xoʻjaligi mashinasi texnik holatiga alohida eʼtibor bergan holda tayyorlanadi.

Umumiy qoidalarga muvofiq texnik xizmat koʻrsatiladi, qoʻshimcha jihozlar va qurilmalar (xatkashlar, izkoʻrsatkichlar, ogohlantiruvchi signal asboblari va boshqalar) oʻrnatiladi; ishchi organlar (ekish normasi, qatorlar orasi, urugʻlarni koʻmish chuqurligi) rostlanadi; agregatni salt harakatlantirib va paykalda yuklama bilan ishlatib, tekshirib koʻriladi. SHunda ishlarni yuqori darajada sifatli bajarilishiga oid talablarni hisobga olgan holda ishchi organlarning toʻgʻri rostlanganligi aniqlab olinadi.

Dalani tayyorlash. Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarning yuqori sifatli bajarilishini va texnikadan unumli foydalanishni taʼminlash uchun mashina-traktor agregatlarining ishlashiga dalalarni oʻz vaqtida toʻgʻri tayyorlash katta ahamiyatga ega.

Dalani tayyorlashga quyidagilar:

- ishlarning bajarilish sifatini pasaytirishi va agregatlardan foydalanish sharoitlarini yomonlashtirishi mumkin boʻlgan toʻsiqlarni bartaraf etish maqsadida dalani koʻzdan 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.

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 ko'rsat-kichlari	Ishlov berish chuqurligi, urug' va o'g'it sepish me'yorlari, to'g'ri chiziqli harakat va boshqalar	Agronom, operatori
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 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, operatori
7	Asosiy va yordamchi ishlarni tashkil etish ko'rsatgichlari	Ish unumi, yonilg'i sarfi, mehnat sarfi, texnik servis va texnologik servisa vaqt sarfi	Injener, agronom
8	Jarayon sifatining nazorati	Foydalaniladigan asboblar va ish sifatining natijalari	Agronom, operatori
9	Ishlarni bajarish-da xavfsizlik tex-nikasi qoidalari	Ishni bajarishda texnika xavfsizligi qoidala-ri, operator va yordamchi xizmatchilarga yaratila-digan shart-sharoitlar hamda atrof muhitni muhofaza qilish bo'yicha chora-tadbirlar	Agronom, operatori injener

Quyidagilar: kasal va mast holatdagi shaxslarning MTAlarda ishlashi; momoqaldiroq vaqtida ishlash va agregatda bo'lish; tungi vaqtlarda xira chiroqlarda ishlash; agregat harakatlanayotganda, dvigatel o'chirilmagan yoki ishchi mashina erga tushirilmagan holatda rostlash ishlarini 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?

22-Bob. TUPROQQA ISHLOV BERISHNING INNOVATSION TEXNOLOGIYALARI

22.1-§. Tuproqqa asosiy ishlov berishning o‘ziga xos xususiyatlari, texnologiyalari va agregatlari

Tuproqqa ishlov berishdan maqsad – o‘simlikning ildiz sistemasini kuchli rivojlanishi uchun eng maqbul 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 erga asosiy (er 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 [13].

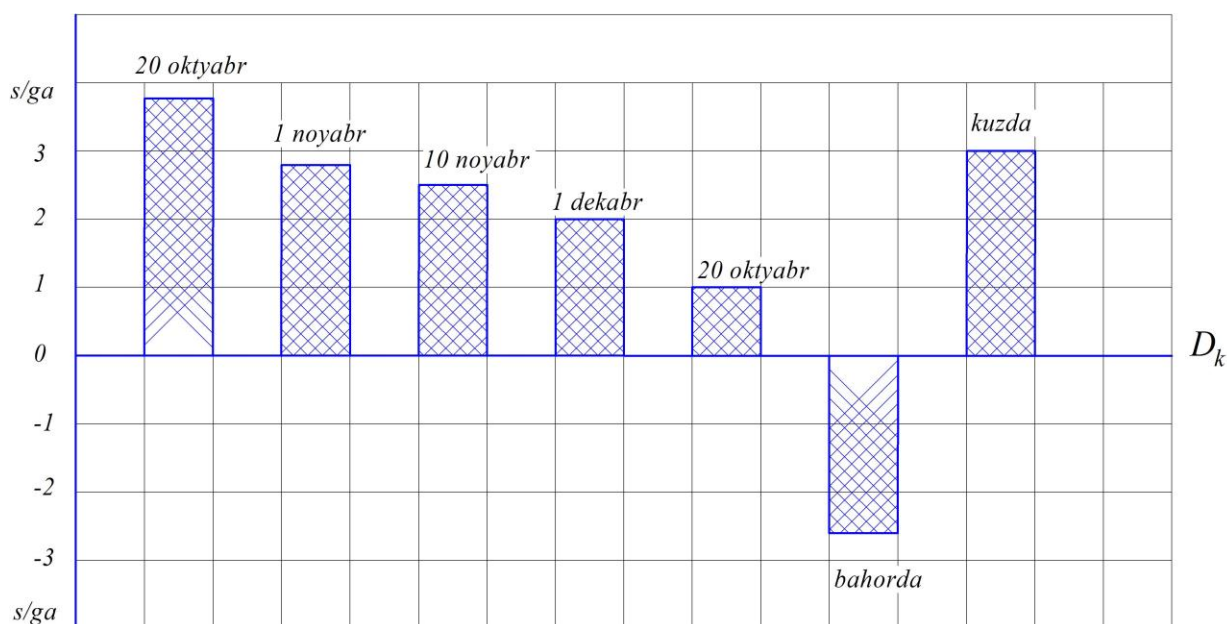
Tuproqqa asosiy ishlov berishdan maqsad – o‘simliklarning ildiz sistemasini kuchli rivojlanishi uchun maqbul sharoit yaratish, mineral va mahalliy o‘g‘itlarni tuproqqa aralashtirish, bundan tashqari, begona o‘t qoldiqlari va zararkunandalarni yo‘qotishdan iborat.

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

Mamlakatimizda tuproqqa asosiy ishlov berishning ag‘darib ishlash usuli keng tarqalgan bo‘lib, bu tadbir asosan kuzgi shudgor ko‘rinishida chimqirqarli va ikki yarusli pluglar bilan 35-40 sm chuqurlikda amalga oshiriladi. Ushbu tadbirni kuzgi shudgor ko‘rinishida amalga oshirilishi tuproqqa ko‘proq suvni singib ketishini yaxshilash, o‘simlik ildizi rivojlanadigan qatlamda ko‘plab suv to‘planishi va namlikni uzoq muddat saqlanishini ta’minlashdan iborat.

SHamol va suv eroziyasiga uchraydigan maydonlarda tuproqni ag‘darmasdan ishlash usuli qo‘llaniladi. Bunda maxsus pluglar (ag‘dargichi bo‘lmagan korpusli pluglar) va yassi chuqur yumshatgichlardan foydalaniladi.

Er haydash usullarini tanlashda tuproqning fizik-mexanik xossalari, joylarning tuproq – iqlim sharoitini va shudgorlash muddatlarini (88-rasm) eʼtiborga olish muhim hisoblanadi.



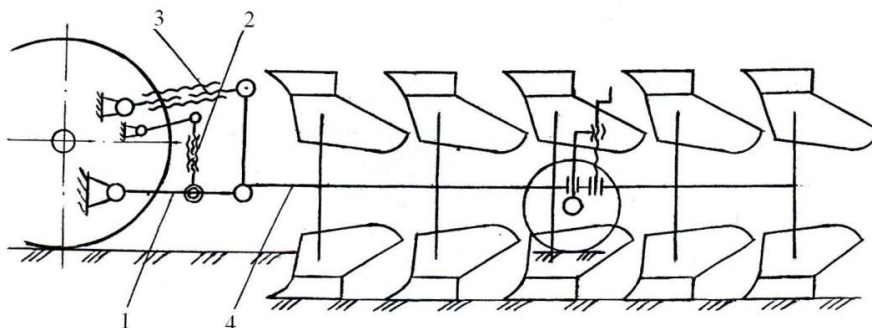
88 -rasm. Erni shudgorlash muddatlarini paxta hosiliga taʼsiri (s/ga)

Bu agrotexnik tadbir tuproqning namligi **16-18%** atrofida boʻlganda bajarilishi kerak, bunda tuproq yaxshi uvalanadi, mashinaning ishchi qismlariga yopishmaydi va uning qarshiligi eng kam boʻladi. Natijada, yoqilgʻi va materiallar sarfi kamayib, agregatning ish unumi ortadi.

Dalaning yuzasi 10 gektardan va uzunligi 300 metrdan yuqori boʻlgan maydonlarni haydashda tortish kuchi 50 kNdan yuqori boʻlgan AXION-250, MX-250, ARION-630C, MAGNUM-7240, K-744, XTZ-181 rusumli zamonaviy traktorlar, tuproqning tortishga qarshilik kuchining miqdoriga qarab LD-100, EurOpal 9, PNYA-4+1-45, PRUN-5, PDO-4-45rusumli 4-5 korpusli osma ikki yarusli pluglar bilan, ushbu koʻrsatgichlardan kichik boʻlgan maydonlarni haydashda 30-40 kN tortish kuchiga ega boʻlgan VT-150D, MXM-140, MX-135, T-401, TS-130, AXSOS-340S traktorlarini PYA-3-35, PDN-3-35, OʻPZ-3/4-45, OʻP-3/4-40 rusumli 3-4 korpusli osma va tirkama pluglar bilan ishlatish, ulardan samarali foydalanish imkonini beradi.

Mavsumga tayyorlangan agregatlarni ishlatishdan oldin ularning texnik holati (ta'mirlash sifati), haydaladigan maydonning tuproq-iqlim sharoiti (tuproqning tarkibi va namligi, sizot suvlarning joylashishi, past-balandligi, gips qatlamini mavjudligi, sho'rlilik va toshlilik darajasi), begona o'tlar va o'simlik qoldiqlari bilan ifloslanganligi hamda dalaning o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda jihozlanganligi hamda plugning ishchi qismlarini agrotexnik talablarga ko'ra rostlanganligi tekshiriladi.

Er M-165, LD-100, EurOpal 9, PDO-4-45 rusumli to'ntarma pluglar bilan haydalganda plug ramasining bo'ylama va ko'ndalang tekisliklarda og'ishi korpuslarni tuproqqa notekis botishiga olib keladi. Bunday bo'lmasligi uchun plug ramasi ish jarayonida dala yuzasiga parallel joylashgan bo'lishi kerak. Bunga osma pluglarda traktorning osish qurilmasini to'g'ri sozlash yo'li bilan erishiladi. Ramaning bo'ylama og'ishi traktor osish qurilmasining yuqorigi markaziy tortqisi (3) ni uzaytirib yoki qisqartirib, ko'ndalang og'ishi esa pastki bo'ylama tortqilar (1) kashaklari (2) uzunligini o'zgartirib sozlanadi (89-rasm).



1-traktor o'rnatish qurilmasining pastki tortqisi; 2-pastki tortqining kashagi;
3-markaziy tortqi; 4-plug.

89-rasm. Osma plug ramasini dala yuzasiga nisbatan paralleligini sozlash

Dalani haydashga tayyorlashda oldingi mavsumdan qolgan o'simlik va begona o'tlar qoldiqlaridan tozalanadi, sug'orish shahobchalari va suv yuvib ketgan joylar tekislanadi, dala chetlari to'rtburchak qilib to'g'rilanadi, kerak bo'lsa

mineral va mahalliy o'g'itlar solinadi, burilish yo'laklari, kirish joylari, paykallar eni hamda birinchi o'tish chiziqlari belgilanadi.

SHu bilan birga agregatning oddiy, aylanma, maxsus pluglar bilan jihozlanishi, kinematik o'lchamlari hamda dalaning shakli va o'lchamlariga qarab uni dala oxirida burilishi va dala bo'ylab Harakatlanish usullari tanlanadi.

Dala haydashga to'liq tayyor bo'lgandan keyingina haydash agregati ishga tushiriladi va uning barcha foydalanish ko'rsatgichlari dala sharoitida ko'rib chiqiladi, kerak bo'lsa qayta rostlanadi. Ish kuni davomida haydash sifatining agrotexnik talablarga javob berishi 2-3 marta nazorat qilinadi.

Tuproqqa ekish oldidan ishlov berish ishlariga tuproqdagi namlikni saqlash uchun uning yuza qatlamini 12-16 smgacha chuqurlikda ishlov berish va begona o'tlarni yo'qotish; tuproqning ostki qismidagi namlikni yuqorigi qatlamga chiqarish uchun tuproqning yuza qismida bir tekis va kerakli zichlikdagi qatlam hosil qilish; tuproqni ag'darmasdan chuqur yumshatish, begona o'tlarni yo'qotish uchun yoppasiga ishlov berish, urug'larni bir tekis undirib olish va sug'orish ishlarini sifatini oshirish uchun tuproqning ustki qismini tekislash (haydalgandan so'ng) ishlari kiradi.

Bu vazifalar tuproqni ekishdan oldin tirmalash, molalash, yoppasiga yumshatish qilish va tekislash kabi texnologik ishlar yordamida bajariladi.

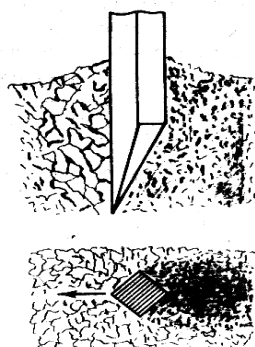
Tirmalash - tuproqning yuza qismiga tirmalar bilan ishlov berilib, bunda tuproqdagi namlikni bug'lanib ketmasligi uchun uning yuzasida bir tekis yumshatilgan qatlam hosil qilishdan iborat. SHu bilan birga tirmalash jarayonida mayda notekisliklar va begona o'tlar yo'qotiladi.

Kuzgi shudgor nechog'li sifatli o'tkazilgan bo'lishiga qaramay erta ko'klamgi tirmalashning umuman o'tkazilmasligi yoki kechikib o'tkazilishi tuproqdagi namning ko'tarilib ketishi, dala yuzasining serkesak bo'lib qolishi va haydov qatlamining qotib qolishiga sabab bo'ladi. Natijada erni ekishga tayyorlash ishlari qiyinlashib, urug'ni sifatli ekish va qiyg'os undirib olish imkoni boy beriladi. SHu bois erta ko'klamda

tuproqning 8-10 sm yuza qatlami etilishi bilan oq dalalar 2-3 kun muddatda tirmalab tashlanishi lozim.

Tuproq ortiqcha zichlanmasligi hamda ish unumdorligi yuqori bo'lishi uchun tirmalash agregatlari T-4A-S4, VT-100 va VT-150 kabi zanjirli traktorlar va keng qamrovli tirkamalar asosida tuzilishi lozim. Erlarni ekishga tayyorlashda BZSS-1,0, BZTS-1,0 va BZTX-1,0 rusumli tishli tirmalar BDT-3,0 va TDB-5 rusumli diskli tirmalar ishlatiladi.

Tishli tirmalar uch zvenoli 3BZTU-1,0 og'ir va ZBZS-1,0 engil turdagi bo'lib, tuproqni maydalash va 5-10 sm. chuqurlikkacha yumshatish uchun ishlatiladi. Bu ishlar er haydalib, tekislangan, qatqaloqlar yo'qotilgan maydonlarda amalga oshiriladi. Tirmalash ishlari turli xildagi ishchi qismlar bilan jihozlangan tishli va diskli tirmalar bilan bajariladi. Tishli tirma tishlarning ko'ngdalang kesimi kvadrat yoki doira shaklida bo'libgina qolmasdan, balki yumshatuvchi panja va prujinali tishlar ko'rinishida ham bo'lishi mumkin. Har bir tirma bir xil shakldagi tishlardan tashkil topgan bo'lib, ularning tishlari to'g'ri o'tkirlangan, birday uzunlikda hamda o'tkirlangan uchi bilan oldinga (harakat yo'nalishi bo'yicha) qarab o'rnatilgan bo'lishi kerak (90-rasm).



90-rasm. Tirma tishining harakat yo'nalishiga nisbatan joylashishi

SHo'rlanmagan hamda yaxob suvi berilmaydigan dalalarni tirmalashda ikki qator qilib o'rnatilgan BZSS-1,0 o'rta og'irlikdagi tirmalardan, sho'ri yuvilgan va yaxob suvi berilgan dalalarni tirmalashda esa BZTS-1,0 va BZTX-1,0 og'ir tirmalardan foydalanish yuqori ish sifatini ta'minlaydi.

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

Diskli tirmalar bilan kuzda xaydalgan, bahorda bir yillik begona o‘tlar bosgan erlarga va ekilgan ko‘chatlar qator oralariga ishlov berish uchun ishlatiladi. Ko‘p yillik ildizidan ko‘payadigan begona o‘tlar bosgan maydonlarni diskli tirmalar bilan ishlov berishga ruxsat etilmaydi.

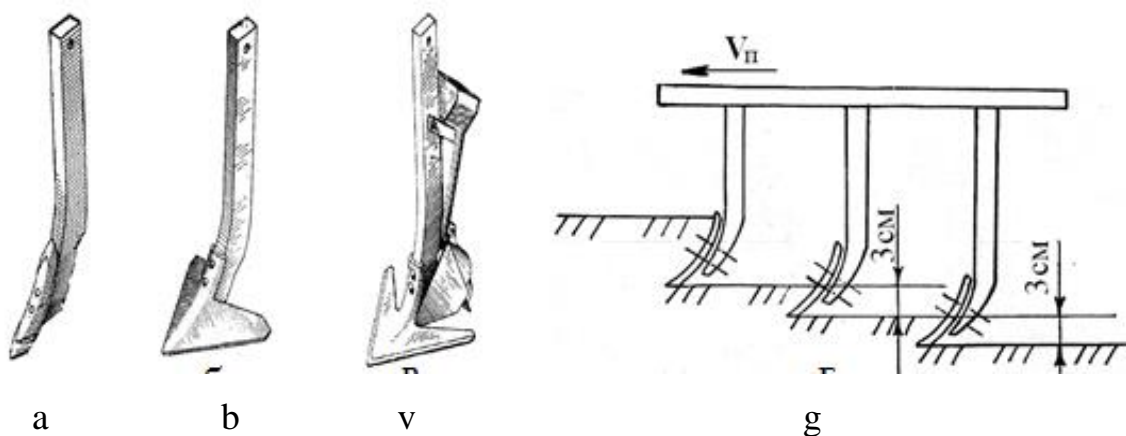
Og‘ir diskli tirmalar esa tuproqni 20 sm chuqurlikkacha ishlov berishda ishlatiladi. Tirmalash agregatini tuzishda asosan zanjirli traktorlardan turli xildagi tirmalar bilan jihozlangan holda foydalaniladi.

Molalash - ekish sifatini yuqori bo‘lishini ta‘minlash maqsadida tuproqning urug‘ ekish chuqurligiga teng bo‘lgan qatlamida bir tekis zichlangan qatlam hosil qilishdan iborat.

Bunda urug‘larni tuproq bilan bog‘lanishi hamda tuproqning ostki qatlamidagi namlikni yuqoriga ko‘tarilishini ta‘minlanish hisobiga nihollarni tez va qiyg‘os unib chiqishi uchun sharoit yaratiladi.

Molalash ishlari MV-6,0 rusumli mola-tekislagichlar bilan jihozlangan agregatlar yordamida bajariladi. CHizellangan dalalarga MV-6,0 mola-tekislagichlar bilan yoki xo‘jaliklarda mavjud sixmolalar yordamida ishlov beriladi. MV-6,0 mola tekislagichni ishga tayyorlashda g‘ildiraklar yuqoriga ko‘tarib qo‘yiladi, pichoqlari esa tuproqni zichlash holatiga o‘rnatiladi. Tuproqning zichlanish darajasini oshirish uchun uning korpusi ichiga metall yuk qo‘yiladi yoki tuproq solinadi. Agregat ishlov berilayotgan dalaning diagonali bo‘yicha harakatlanishi maqsadga muvofiqdir. Molalash agregati uchun diogonal bo‘ylab makkisimon Harakatlanish usulini tanlash yaxshi samara beradi, chunki bu usulda erlarni birmuncha tekislash ishlarining sifati yuqori bo‘ladi.

YOppasiga ishlov berish - tuproqning yuqori qatlamini 12-16 sm chuqurlikda yumshatish, begona o‘tlar ildizlarini qirqish va dala yuzasini tekislashdan iborat. Bu tadbir CHKU-4A rusumli chizel-kultivatorlar (91-rasm) bilan amalga oshiriladi.



a-yumshatgich panja; b-o‘qyoysimon panja; v- o‘g‘itlagich bilan jihozlangan o‘qyoysimon panja; g- ishchi qismlarni pog‘onasimon o‘rnatish.

91-rasm. CHizel-kultivatorni ishchi qismlari va ularni o‘rnatish

Dalaga chiqishdan oldin chizel-kultivator kerakli ish organlari va tirmalar bilan jihozlanadi hamda agronom tomonidan belgilangan ishlov berish chuqurligi va o‘g‘it solish me‘yorida sozlanadi.

Begona o‘tlar bosmagan dalalarga ishlov berishda chizel-kultivator yumshatkich panjalar (91-rasm, a), o‘t bosgan dalalarga ishlov berishda esa o‘qyoysimon panjalar (91-rasm, b) bilan jihozlanadi.

Erlarga ishlov berish bilan birga o‘g‘itlash ham nazarda tutilgan bo‘lsa, oldingi ikki qatorga yumshatkich panjalar, oxirgi uchinchi qatorga esa o‘g‘it soshniklari bilan jihozlangan o‘qyoysimon panjalar o‘rnatiladi.

Tuproq yaxshi maydalanishini ta‘minlash uchun yumshatkich panjalar pog‘onasimon, ya‘ni ikkinchi qatordagi panjalar birinchi qatordagilarga, uchinchi qatordagi panjalar esa ikkinchi qatordagilarga nisbatan 3 sm. chuqurroqda yuradigan etib rostlanadi (91-rasm).

CHizel-kultivatorni belgilangan ishlov berish chuqurligiga sozlash gidrotsilindrni tortuvchi vint bo‘ylab ko‘tarish yoki tushirish, belgilangan o‘g‘it solish me‘yoriga sozlash esa KMX-65 o‘g‘it solish apparati 6 fiksatorini uning gardishidagi kerakli tirqishga o‘rnatish yo‘li bilan amalga oshiriladi.

Dalalarni tekislash sugʻoriladigan dehqonchilik madaniyatini oshirish va ekinlardan yuqori hosil olishga qaratilgan asosiy tadbirlardan biri hisoblanadi. Dalaning notekisligi natijasida ekin nihollarining olaligi hisobiga ekinlar hosildorligi pasayib ketadi. Dalani ekish oldidan tekislash keng qamrovli VP-8 va MV-6 rusumli mola-tekislagichlar bilan, joriy tekislash ishlari uzun bazali P-2,8 rusumli tekislagichlar bilan bajariladi.

22.2-§. Tuproqqa ishlov berish samaradorligini oshirishda innovatsion texnologiya va mashinalarni qoʻllash

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

1) bir yillik begona oʻtlar kuchli bosadigan va yuqori darajada shoʻrlangan maydonlarni ikki yarusli pluglar bilan haydash;

2) koʻp yillik begona oʻtlar (ajriq, gʻumay, qamish) bosgan maydonlarni ularning ildizlaridan tozalangandan keyin haydash;

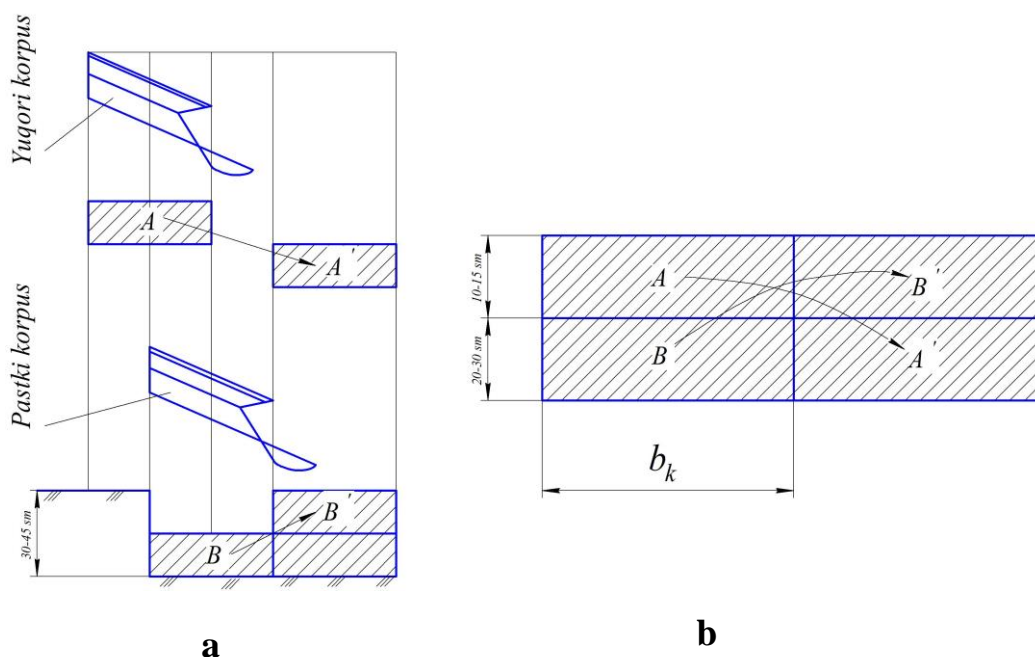
3) sizot suvlari yaqin, suv va shamol eroziyasiga uchraydigan maydonlarni ekish oldidan haydash;

4) haydash chuqurligida qattiq qatlam yoki gips qatlami mavjud boʻlsa chuqurlatgichli va botqoqli, toshli, yangi ochilgan erlarni haydashda maxsus pluglardan foydalanish;

5) shoʻri yuviladigan va notekis haydalgan maydonlarni haydashdan keyin peshma—pesh tekislash ishlarini bajarilishi haydash ishlarining samaradorligini oshiradi.

2. Hozirgi paytda erlarni **ikki yarusli shudgorlash texnologiyasiga** (92-rasm) alohida eʼtibor qaratilmoqda. Bu usulda shudgorlash ikki yarusli PYA-3-35, PD-3-35 PNYA-4+1-45, PDO-4-45 rusumli 3-4 korpusli pluglar yordamida amalga oshiriladi. Ushbu pluglar ishlaganda yuqorigi korpus yuqori

(A) qatlamni kesib, to‘ntarib, oldinda borayotgan pastki korpus hosil qilgan egat tubiga tashlaydi. Pastki korpus ham o‘z navbatida tuproqning ostki qatlamni (B) qirqadi, aylantirib yuqori ko‘taradi va egat tubida yotgan (A) qatlamning ustiga tashlaydi. Natijada tuproq qatlamlarining o‘rni o‘zaro almashinadi, begona o‘tlar urug‘i va o‘simlik qoldiqlari tuproqqa chuqur ko‘miladi. Natijada chuqur ko‘milgan begona o‘tlarni ko‘karib chiqishi 40-60 kunga kechikadi



A va B—plug o‘tmasdan oldingi qatlamlar; A¹ va B² - plug o‘tgandan keyingi qatlamlar; V-korpusning qamrash kengligi

92.rasm. Ikki yarusli plugning texnologik ish jarayoni (a) va qatlamlarning joylashishi (b)

Ayniqsa kuchli sho‘rlangan maydonlar ikki yarusli pluglar bilan haydalganda er yuzasiga chiqib qolgan sho‘r qatlam tuproqning ostki qatlamiga tushganligi uchun bunday maydonlarda sho‘r yuvishdagi **suv sarfi 25-30% kamayishi** aniqlangan.

Haydov qatlamini bunday qismlarga bo‘linib va o‘rin almashtirilib ag‘darilishi solingan o‘g‘itlar, daladagi o‘simlik qoldiqlari, begona o‘tlar va ularning urug‘larini chuqur ko‘milishini ta‘minlaydi hamda vegetatsiya davrida madaniy o‘simlikning jadal rivojlanishiga ijobiy ta‘sir etadi. Bu omillar oddiy

pluglarga qaraganda ikki yarusli pluglar bilan shudgor qilingan dalalarda begona o‘tlar unib chiqishini 2-3 marta kamaytirish va paxta hosildorligini gektariga 2-3 sentner oshirish imkonini beradi.

3. Tuproq yuzasini lazer boshqaruvli er tekislagich bilan tekislashda tekislanayotgan yuzaning gorizontga nisbatan qiyaligini kerakli miqdorga talab darajasida rostlanishi ta’minlanadi (93-rasm).

Er tekislagich bu tadbirni lazer niveliri hisobiga er tekislash sifati mexanizatorga bog‘liq bo‘lmagan holda eng yuqori aniqlik bilan bajariladi. Bunda dala yuqori aniqlikda tekislanganligi uchun (xatolik har metrda 2 sm gacha bo‘ladi) sho‘r yuvish chellarining kattaligini 3,0-3,5 gektar miqdorga orttirish mumkin.



a)



b)

93-rasm. Lazer boshqaruvli (a) er tekislagichning (b) ko‘rinishi

Natijada, sug‘orishda suv sarfi 30 foizgacha kamayadi, kultivator va boshqa agregatlarning ishlashi uchun qulay ish sharoiti yaratilib, parvarishlashda yoqilg‘i sarfi 4-6 foizga tejaladi.

4. Tuproqning tarkibiga mos holda (qumloq, soz tuproq, bo‘z tuproq va b.) plugning qamrash kengligini avtomatik ravishda o‘zgartirish qurilmasi qo‘llash (94-rasm).



94-rasm. Lemken firmasi plugining qamrash kengligini o‘zgartirish innovatsion qurilmasi

Nazorat savollari:

1. Ekinlardan yuqori hosil olinishini ta’minlovchi tuproqning tarkibi qanday bo‘lishi kerak? Erga asosiy ishlov berishdan maqsad nima va uning qaysi usullarini bilasiz?
2. Respublikamiz sharoiti uchun qaysi turdagi plugdan foydalanish yuqori samara beradi?
3. Nima maqsadda tirmalash ishlari bajariladi? Unda tuproqning qaysi fizik xossasi o‘zgaradi?
4. SHO‘ri yuvilmagan va sho‘ri yuvilgan turoqlarda qaysi rusumdagi tirmalardan foydalanish kerak?
5. Qanday holatda tuproqni molalash talab etiladi? Bunda tuproqning qaysi fizik xossasi o‘zgaradi?
6. Qanday dalalar yoppasiga kultivatsiya qilinadi?
7. Dehqonchilik va dala madaniyati deganda nimani tushinasiz?
8. Lazerli er tekislagichning afzalliklarini ayting.

23-Bob. URUG‘ EKISH VA KO‘CHAT O‘TQAZISHNING INNOVATSION TEXNOLOGIYALARI

23.1-§. Ekinlar urug‘ini ekish va ko‘chat o‘tqazishning o‘ziga xos xususiyatlari, texnologiyasi va agregatlardan samarali foydalanish

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 agrotexnik 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.

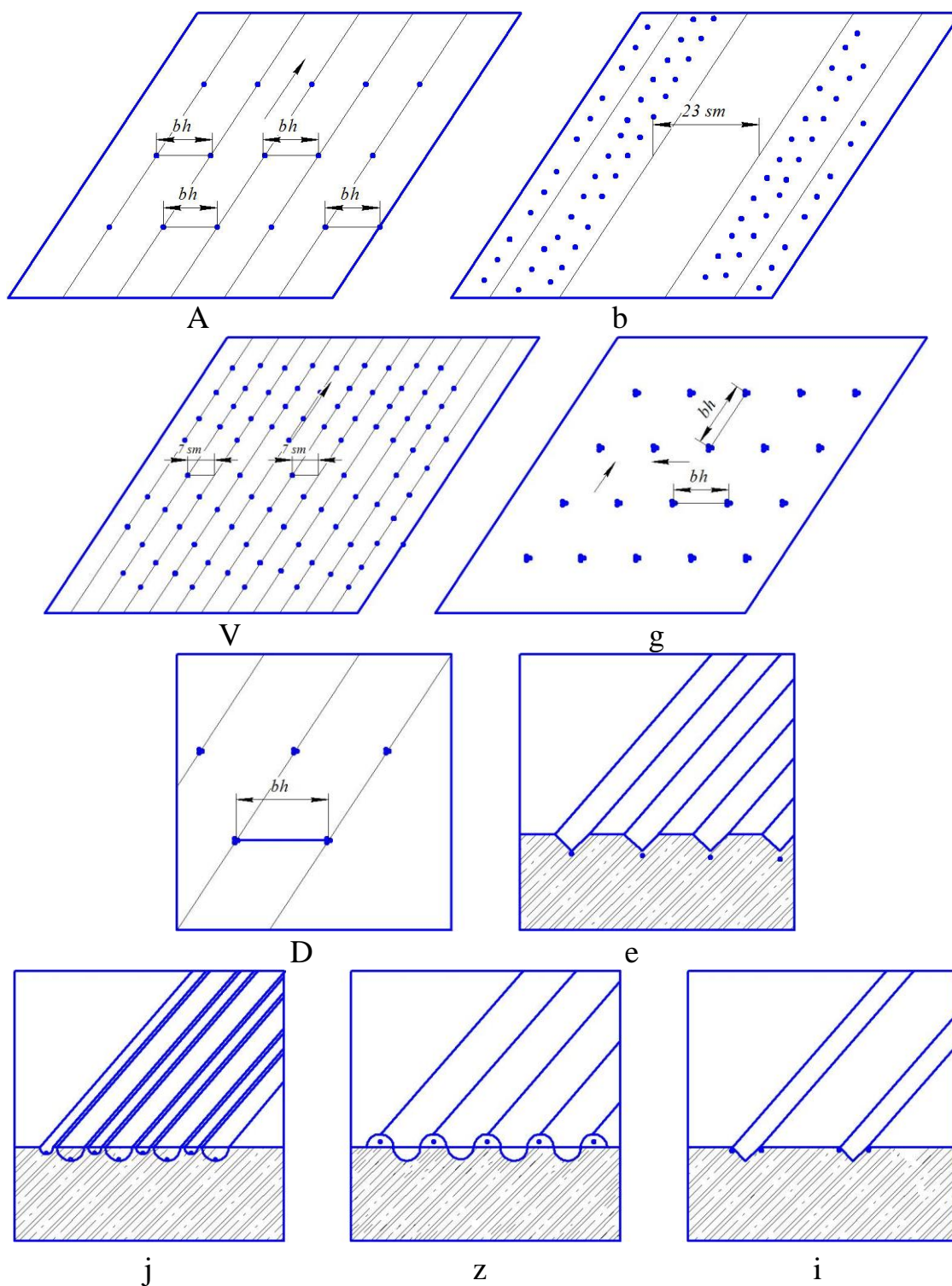
Boshoqli don ekinlari 15 oktyabrdan 1 noyabrgacha, kartoshka va sabzavot ekinlari 20 martdan 5 aprelgacha, mevali daraxt ko'chatlari esa mart-aprel oylarida ekiladi.

23.2-§. 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'yicha yoppasiga, 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.

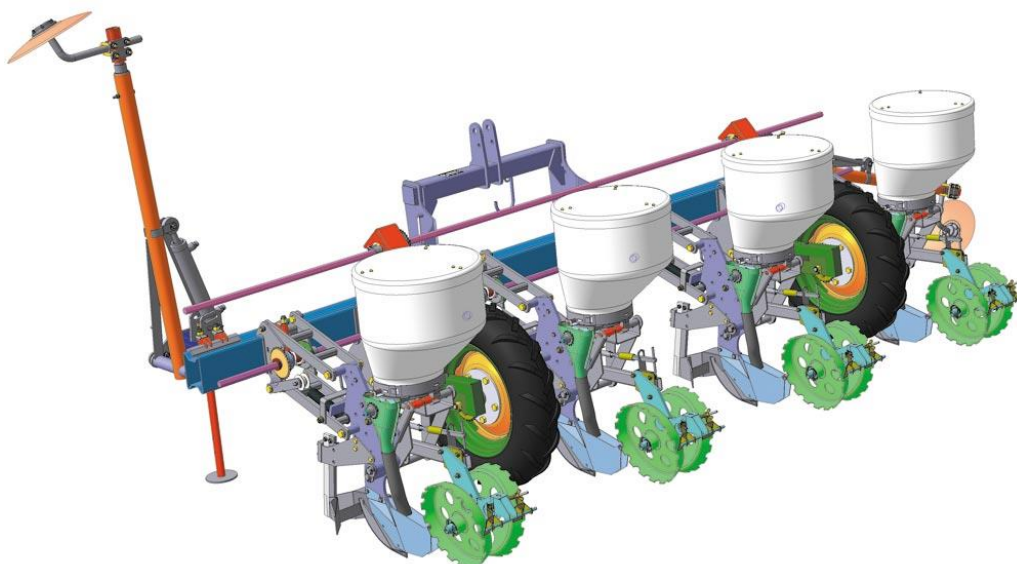


a – qatorlab ekish; b – polosali (yo'laklab) ekish; v – tor qatorlab ekish;
g – kvadrat uyalab ekish; d – uyalab ekish; e - egat tubiga ekish;
j – kombinatsiyalab ekish; z – pushtaga ekish; i – egat ustiga ekish.

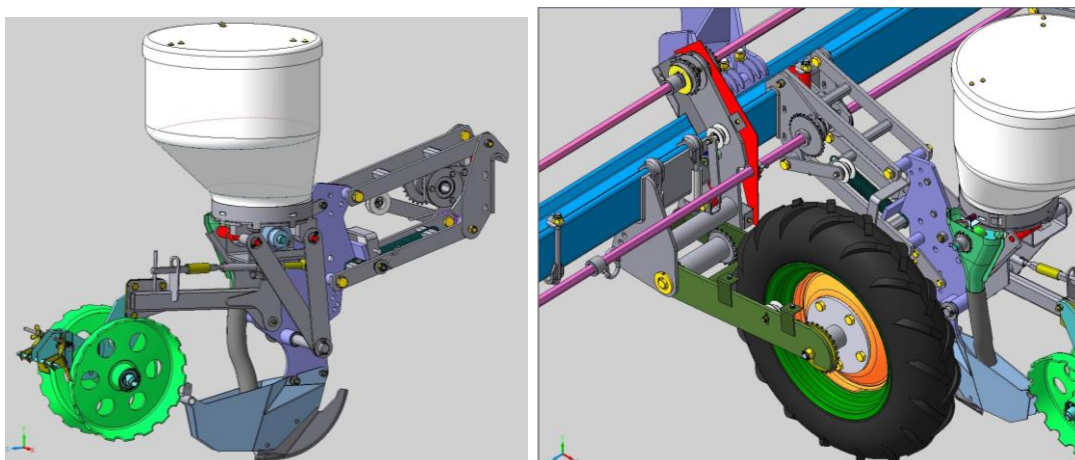
95-rasm. Urug'larni ekish usullari



SCHX-4B chigit ekish seyalkasi



Zamonaviy chigit ekish seyalkasi

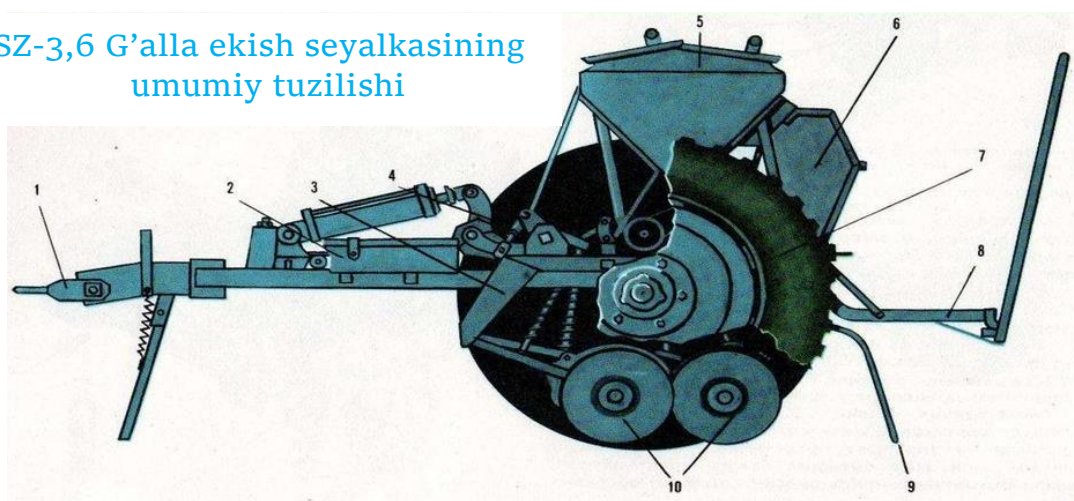


96-rasm. Chigit ekish seyalkasining mexanizmlari



SZ-3,6 G'alla ekish seyalkasi

SZ-3,6 G'alla ekish seyalkasining umumiy tuzilishi



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.

97-rasm. SZ-3,6 G'alla ekish seyalkasining umumiy tuzilishi



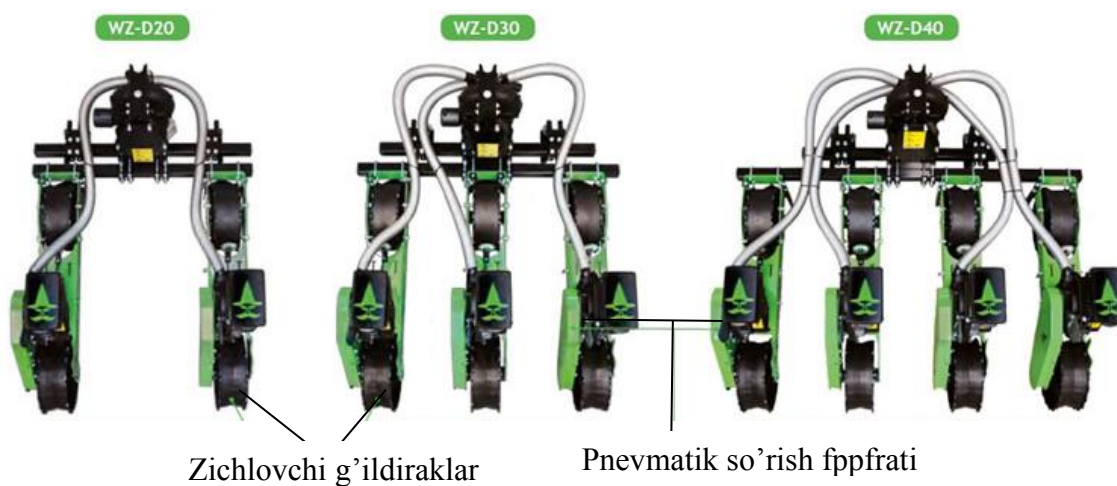
98-rasm. Don ekish seyalkasining mexanizmlari



99-rasm. Kartoshka ekish seyalkasining umumiy ko'rinishi va ish jarayoni



100-rasm. Sabzavot ekish seyalkasining umumiy ko'rinishi



101-rasm. Sabzavot ekish seyalkasining umumiy ko'rinishi

Ekiladigan urug‘larning fizik-mexanik xossalariga qarab ekish seyalkalari turli ko‘rinishdagi ekish apparatlari, ekkichlar (100-rasm) va ko‘mgich-shibbalagichlar 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 metrغا belgilangan donagacha tushadigan qilib sozlash kerak. Buning uchun seyalkani ko‘tarib qo‘yiladi va uning g‘ildiraklari aylantirilib, ekish apparatlariga harakat beriladi va bir metrغا 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.

23.3-§. Ekish samaradorligini oshirishda innovatsion texnologiya va mashinalarni qo'llash

1. 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 boshoqli don ekinlarini agrotexnik muddatlarda ekib olishga sharoit yaratadi

2. Qo'sh qatorlab ekish usuli asosan chigitni 60x30 sxemada ekishdan iborat bo'lib, uning asosiy afzalligi unumsiz tuproqlarda bir gektar maydonda g'o'za tuplari sonini 130-140 mingtagacha ko'paytirish hisobiga paxta hosildorligini 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.

3. 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? Unga ta'sir etuvchi omillarni tushuntiring.
2. Ekinlar urug'ini ekish usullari ularning qaysi xususiyatlariga qarab tanlanadi?
3. CHigit ekishning maqbul muddatlari qaysi omillarga bog'liq?
4. Viloyatlar bo'yicha chigit ekish muddatlarini ayting.
5. CHigit ekish ishlari qanday tashkil etiladi?
6. Boshhoqli don ekishning qanday texnologiyalarini bilasiz?
7. Ekinlar urug'i va ko'chatini ekishning qanday ilg'or texnologiyalarini bilasiz?
8. Ekinlar urug'i va ko'chatini ekishning qanday ilg'or texnologiyalarini bilasiz?

24-Bob. QISHLOQ XO‘JALIGI EKINLARINI PARVARISHLASHNING INNOVATSION TEXNOLOGIYALARI

24.1-§. Ekinlarni parvarishlashning o‘ziga xos xususiyatlari, texnologiyasi va agregatlardan samarali foydalanish

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.

24.2-§. Qator orasiga ishlov berish texnologiyasi

Qator orasiga ishlov berish ishlariga quyidagilar: qatorlar himoya yoʻlagidagi qatqaloqni yumshatish; qatorlar orasidagi tuproqni yumshatish; begona oʻt ildizlarini kesib, yoʻqotish; sugʻorilgandan keyin qatorlar orasini yumshatish; qatorlar orasidagi tuproqqa mineral oʻgʻit solish; sugʻorish uchun egatlar ochish kiradi.

Asosiy agrotexnik talablar: ishlov berish chuqurligi, 12-16 sm; yumshatilgan qatlamdagi tuproqning uvalanish sifati: oʻlchami 50 mm dan kichik fraksiyalar miqdori, kamida 70%; oʻlchami 100 mm dan katta fraksiyalar boʻlmasligi; begona oʻtlarning yoʻqotilish darajasi, kamida 95%; dala yuzasida hosil boʻladigan notekisliklar balandligi, koʻpi bilan 5 sm ni tashkil etishi kerak.

Qatorlar oraligʻiga ishlov berishni oʻz vaqtdan kechiktirmasdan oʻtkazish muhimdir (28-jadval).

28-jadval

Maqbul muddatda kultivatsiya oʻtkazishni paxta hosiliga taʼsiri

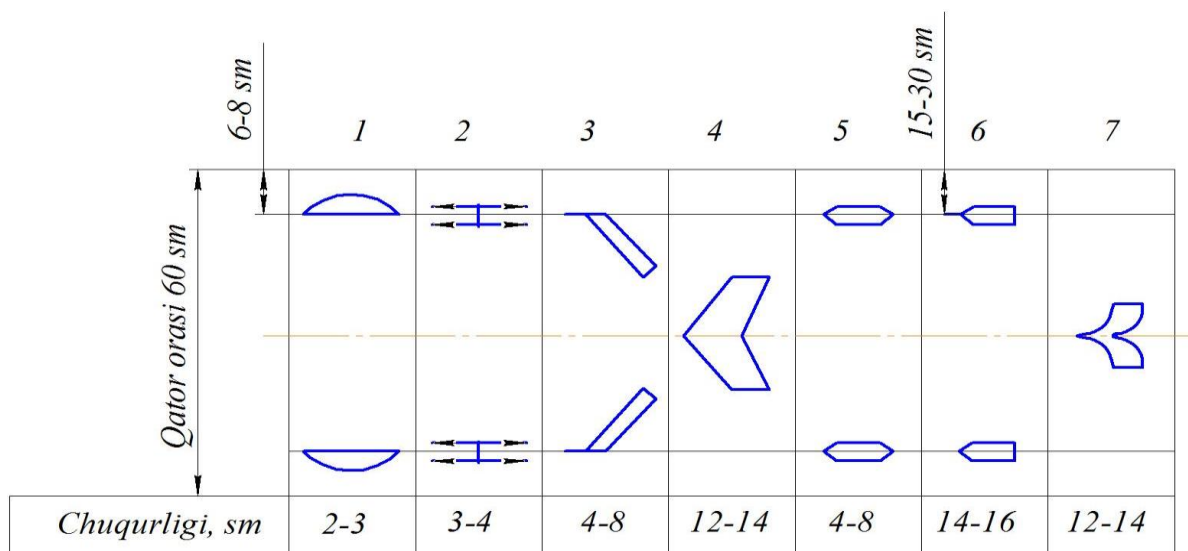
Paxta hosili, s/ga		Hosildorlikni pasayishi	
Maqbul muddatda oʻtkazilganda	4-6 kunga kechiktirilganda	s/ga	%
20.5	15.1	5.4	26.4
29.5	22.3	7.2	25.2
34.1	27.6	6.5	19.1

Sugʻorilganidan soʻng 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.

Gʻoʻza, makkajoʻxori, kartoshka, sabzavot va boshqa texnik ekinlar qator oralariga ishlov berishda asosan TTZ 60.11, TTZ 80.11, MTZ 80X, rusumli chopiq

traktorlariga oʻrnatilgan holda ishlatiladigan KRT-4 va KXU-4 rusumli paxtachilik kultivatorlari qoʻllaniladi.

Kultivatorlar oʻsimlik qator orasiga ishlov berishda kutilgan samara keltirishi uchun 7 turdagi ishchi qismlar (102-rasm) bilan toʻliq jixozlangan boʻlishi zarur.



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

102-rasm. Kultivatorning ishchi qismlari va ularni ishlov berish chuqurligi

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

Begona oʻtlarni yoʻqotish va himoya yoʻlagini yumshatib ketish (odatda 1- va 2-chopiq) uchun kultivatorlarga qatqaloq yumshatgich-yulduzchalar va pichoqlar bilan birgalikda chuqur yumshatkich yoki oʻqyoysimon panjalar oʻrnatiladi. Tuprogʻi zichlashib ketgan dalalarda pichoqlar orqasidan qoʻshimcha ravishda yumshatkich panjalar oʻrnatilsa maqsadga muvofiq boʻladi.

Ekinlarni sugʻorish uchun 90 sm. kenglikdagi qatorlar orasidagi chuqurligi 20-25 sm., 60 sm. kenglik uchun 14-18 sm. boʻlgan joʻyak ariqchalari olinadi.

Mevali daraxtlar va uzumzorlar qatorlari orasiga ishlov berishda yoppasiga ishlov berish kultivatoridan (103-rasm) foydalaniladi. Uning hamma qismlari ramaga oʻrnatilgan boʻlib, u ikkita tayanch gʻildiraklarga tayanib turadi.

Ramaga biki xolatda begona oʻt ildizlarini kesadigan, tuproqni qisman yumshatadigan tigʻlari deyarli yotiq boʻlgan oʻq-yoysimon tishlar ikki qatorlab oʻrnatilgan. Ramaning ikki chetiga tuproqni deyarli yumshatmaydigan, ammo begona oʻt ildizlarini yotiq tigʻlari bilan toʻliq kesib ketadigan oʻtoqlovchi tishlar qoʻyilgan.

Tishlarni koʻtarib-tushirib, ishlov berish chuqurligini oʻzgartiradigan mexanizm vintlari mavjud. Rama orqasiga tuproqni yumshatib ketadigan prujinasimon tirma ramasi joylashtirilgan.



103-rasm. Bogʻ kultivatorlariining umumiy koʻrinishi



104-rasm. Bogʻ 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 (104-rasm).

24.3-§. 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 ximikatlarni kiritiladi.

Kimyoviy ishlov berishda quyidagi tadbirlar: urug'larni zaharlash; purkash (suyuq aralashma holatida); changlash (kukunsimon holda); aerezollash (tuman ko'rinishida); fumigatsiyalash (tuproqqa solish); zaharlangan xo'raqlar sochish (kemiruvchi va hashoratlarga) qo'llaniladi. Urug'larni zaharlashda kasallik tarqatuvchilarni (virus, mikroblar 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 purkalish 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.

Aerozollashda 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%, ostkiqismi 60% tomchilar bilan qoplanishi; tekis purkalish farqi $\pm 5\%$; kimyoviy preparat miqdorini o'zgarishi $\pm 15\%$; suyuqlik to'zitgichlarning purkash me'yorlari farqi $\pm 15\%$; qamrash kengligi bo'yicha notekisligi 20% ko'p bo'lmasligi kerak.

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 ishlatilpdigan ventilyatorli OVX-600, shtangali OPHX-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‘shish 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.

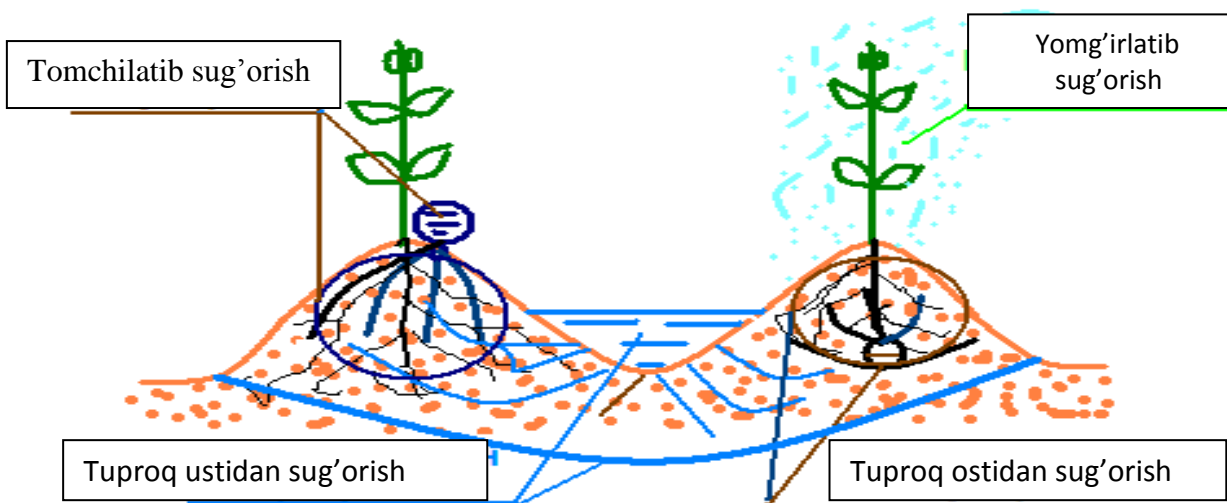
Biologik usulni qo‘llash darajasi ba’zi xorijiy davlatlarda ham yuqori hisoblanadi. Kanada, Angliya, Gollandiya mamlakatlarida issiqxonalarining 80-90 foiz maydonida biologik usul qo‘llanilib, qo‘shimcha 30-40 foiz hosil olishga erishilmoqda. Ammo biomahsulotlarni mexanizatsiyalashtirilgan usulda dala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

24.4-§. 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.



105-rasm. Sug'orish usullari.



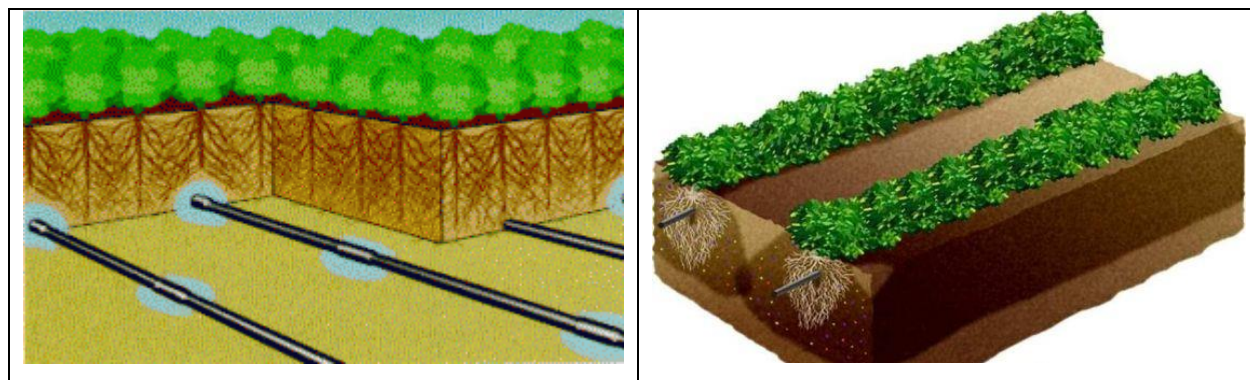
106-rasm. Tomchilatib sug'orish usuli



107-rasm. Oqizib sugʻorish usuli



108-rasm. Yomgʻirlatib sugʻorish usuli



109-rasm. Er ostidan sugʻorish usuli

Sirtdan 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 m³ mavsum davomida boʻlsa 4000...6000 m³ 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 sirtdan 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 (111-rasm) foydalaniladi, natijada sugʻorish arigʻiga ehtiyoj qolmaydi.



a)



b)

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

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

YOmgʻirlatib sugʻorish usulida suv maxsus apparatlar yordamida sugʻoriladigan maydon ustidan mayda yomgʻir tomchilari tarzida sepiladi. Bunda na faqat tuproq va er betidagi havo qatlami emas, balki oʻsimliklarning er ustki qismlari ham namlanadi, bu esa ularning oʻsishi uchun qulay sharoit yaratadi. Bu usulning afzalligi suvni tejab-tergab ishlatilishi hisoblanadi. Ammo sugʻorish sistemalari va mashinalariga energiya, material hamda metall koʻp sarflanishi, ularni texnik va texnologik xizmat koʻrsatish hamda taʼmirlashga yaxshi moslashtirilmaganligi kabi kamchiliklarga ega.

YOmgʻirlatib sugʻorish ishlari asosan zanjirli traktorlarga oʻrnatilgan, Harakatlanib ishlaydigan DDA-100MA agregati (112-rasm) va koʻchma-bir joyda turib ishlaydigan DDN-70 va DDN-100 rusumli nasosli yomgʻirlatish mashinalari yordamida amalga oshiriladi. DDA-100M sugʻorish agregatining ishlatilishini taʼminlash uchun birinchi sugʻorishdan oldin muvaqqat sugʻorish ariqlari olinadi va ularning oʻng tomoni boʻylab agregatlar yurishi uchun yoʻl ochiladi.

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



a)



b)

v)

112-rasm. a-DDA-100M; b-DDN-70; v-DDN-100 yomgʻirlatib sugʻorish 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 (110-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 (29-jadval)..

29-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 asboblar 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:

- 1) 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.
- 2) 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.
- 3) 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.
- 4) 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.
- 5) Suvni tuproqqa shimilishining cheklanganligi er osti suvlari sathining ko'tarilib ketishiga imkoniyat qoldirmaydi, demak dala botqoqlanmaydi va sho'rlanmaydi.
- 6) 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;
- 7) Egatlar oralig'idagi tuproq doimo quruq bo'lganligi tufayli dalada bemalol yurib begona o'tlarni chopib yo'qotish ikoniyati yaratiladi;

- 8) O‘simlik ildiz qatlami atrofi doimo nam bo‘lganligi bois u erda tuz yig‘ilishiga sharoit qolmaydi;
- 9) Sabzavotlar va poliz ekinlarini tomchilatib sug‘orilganda ular hosilini suv ichida qolib ketishi xavfi yo‘qoladi, ya‘ni hosil sifatining buzilishi yuz bermaydi;
- 10) 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.

24.5-§. 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.

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

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

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

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

7) Mamlakatimizda biologik usulni qo'llash kimyoviy usulga nisbatan 1,5-2 barobar ortiq iqtisodiy foyda keltiradi.

8) 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.

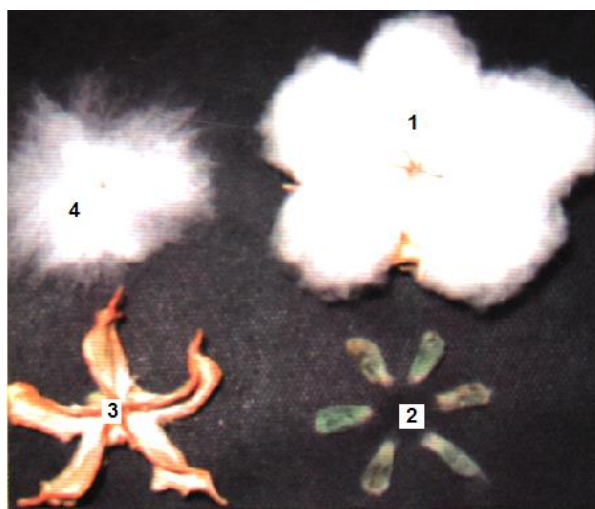
Nazorat savollari:

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?

25-Bob. PAXTANI MASHINADA TERISHNING INNOVATSION TEXNOLOGIYALARI

25.1-§. Paxtani mashinada terishning o‘ziga xos xususiyatlari, texnologiyasi va agregatlardan samarali foydalanish

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

**113-rasm. Ochilgan ko‘sak va uning
elementlari**



**114-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 to'kmasdan, iflos qilmay yuqori unum bilan ishlashi uchun quyidagi tadbirlarni:

- paxta dalalarini tanlash, dalani mashina terimiga tayyorlash, g'o'za tuplarini bir tekis chilpish va defoliatsiyalash tadbirlarini maqbul muddatlarda o'tkazish;

- maydonlarni begona o'tlardan (ayniqsa g'o'zaga aylanib o'suvchi o'tlardan) tozalash;

- mashina qismlarini daladagi paxtaning holatiga qarab to'g'ri rostlash, texnik qarovlarni o'z vaqtida sifatli qilib bajarish;

- terim-transport otryadlarini tashkil qilish va ularni zarur qo'shimcha agregatlar bilan butlash va mexanik haydovchi-operatorlar malakasini oshirish kerak bo'ladi.

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

Dalani mashina terimiga tayyorlashda quyidagi tadbirlarni, ya'ni, oxirgi kultivatsiyada olingan egatlar qator oralarining o'rtasidan olinishi, bunda tuproq g'o'za tuplari tagiga surilib, uning yotib qolishiga yo'l qo'yilmaslik; g'o'za tuplarining qalinligi 1 gektarda 90-100 ming dona, har bir tupda 14-16 ta hosil shohi va 2-3 ta bo'liq ko'raklar paydo bo'lganda chilpish o'tkazish; defoliatsiya ishlarini ko'saklarning ochilish darajasiga qarab havo harorati 14-15°C dan yuqori bo'lganda tabaqalashgan holda o'tkazish; defoliatsiyadan 6-8 kun o'tgach dalaning boshi va oxirida 10-12 m kenglikdagi qayrilish maydonchasidagi ochilgan paxtni

qo'lda terib olish, g'ozapoyadan tozalash va tekislash ishlarini sifatli qilib bajarilishi ta'minlashdan iborat.



a)



b)



v)

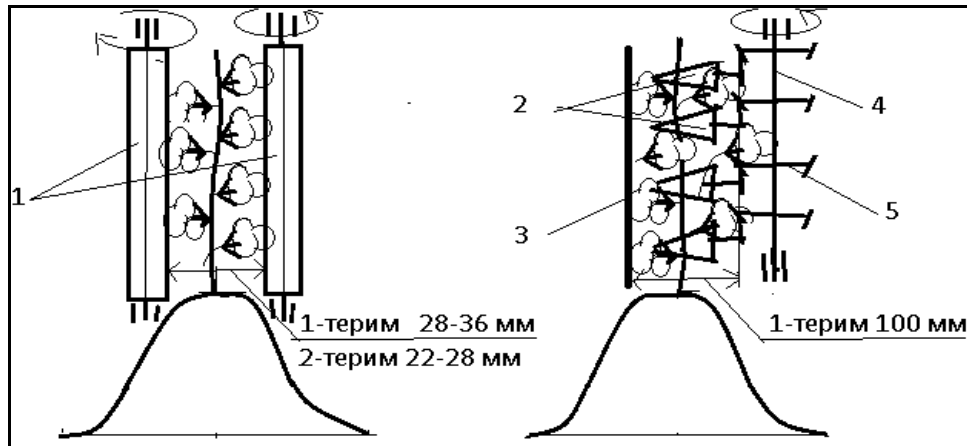
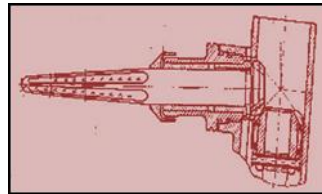
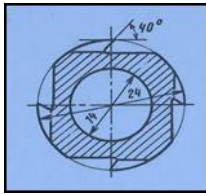


e)

114-rasm. Paxtani vertikal (a) va gorizontal shpindelli (b), valikli (v), rolikli (e) terish apparatli mashinalarda terib olish

Paxta hosilini terib olishda asosan vertikal - tik (MX-1,8) va gorizontal (Keys-2022) shpindelli paxta terish mashinalaridan foydalaniladi.

Ushbu mashinalar ishchi qismlarini asoslashda paxta tolasini mexanik ishchi qismga (shpindelga) o'rab olish mumkinligi hisoblanadi.



a)

b)

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

115-rasm. Paxtani vertikal (a) va gorizontall shpindelli terish apparati bilan terib olish jarayonlari

Bunda terish apparatining ishchi qismi hisoblangan vertikal shpindellar g'ozaga poyasiga parallel holda harakatlanib (115a-rasm) paxtani o'ziga o'rab teradigan bo'lsa, gorizontall shpindellar (115b-rasm) esa g'ozaga 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'ozapoya ko'targich yotib qolgan g'ozalarni erdan ko'tarib terish apparati 3 ning oldingi shpindellar juftligining orasidagi tirqishga uzatib beradi.

G'ozalar 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, soʻngra ular qabul kamerasiga uzatiladi. Qabul kamerasiga tushgan paxtalar ventilyator 5 yordamida hosil qilingan havo oqimi bilan birga bunker 4 ga uzatiladi. Bunker toʻlgach yigʻilgan paxta transport vositalariga yuklanadi.



1- traktor; 2-rama; 3-terish apparati; 4-bunker; 5-ventilyator; 6-havo quvuri.

116-rasm. Mashinaning umumiy tuzilishi

Paxta terish mashinalari yuqori unum bilan ishlashi va paxtani erga toʻkib yubormasligi uchun ularning har biri ishlab chiqargan korxonada tomonidan tayyorlangan qoʻllanmaga koʻra maʼlum tartib va qoidalar asosida sozlanishi lozim.

Tik shpindelli paxta terish mashinasini sozlashda quyidagilarga: terim apparatini mashinaning boʻylama oʻqiga nisbatan joylashishi, shpindellarni shaxmatsimon oʻrnatilishi, paxtani shpindellardan toʻla 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 apparatininger 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.

Vaqtı-vaqtı 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 guruhlarga 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 tolasi ko'k shira, yoqilg'i-moy va boshqa narsalar bilan ifloslanmasligi zarur. Paxta hosili asosan mexanik usulda ishlaydigan vertikal shpindalli, gorizontaal shpindelli, valikli, rotorli kabi ishchi qismlar bilan jihozlangan paxta terish mashinalari (rasm) yordamida yig'ishtirib olinadi.

25.2-§. Paxtani mashinada terish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar

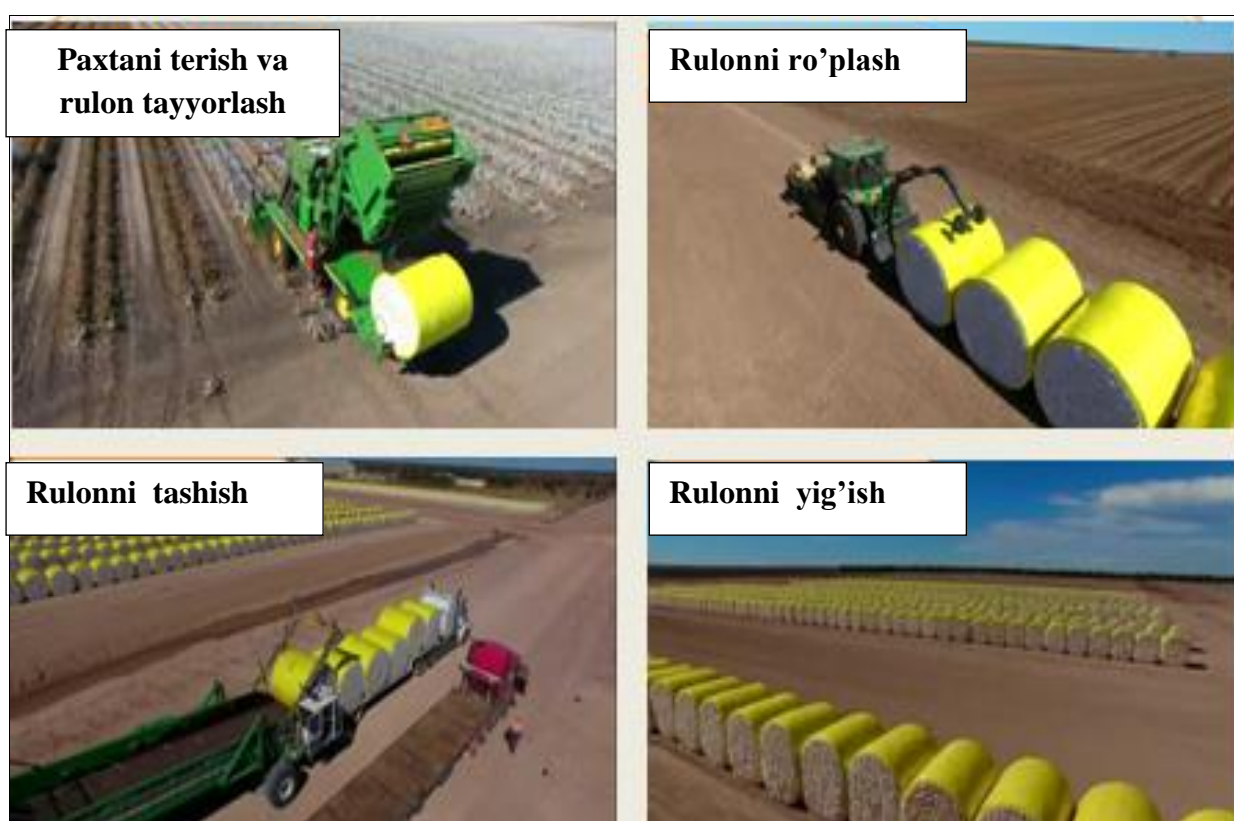
1. Terim texnikalaridan samarali foydalanish uchun paxta terimi uzliksiz oqim usulida tashkil qilinganda quyidagi ishlar, ya'ni paxtani mashinanada terish, bunkerdagi paxtani transport vositasiga ortish va to'g'ridan-to'g'ri quritish-tozalash punktiga keltirish tushuniladi.

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 birkiritib 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 birlashtirilib, ehtiyot qismlar bilan ta'minlanadi. Ushbu guruh ishlab chiqilgan mashrut bo'yicha paxta terish mashinalari yoniga borib, zarur bo'lsa, ularga texnik xizmat ko'rsatadi va boshqa sozlash ishlarini bajaradi.

3. **Innovatsion texnologiyalarga** terilgan paxtani rulon yoki g'aramlangan (117- rasm) holatda tayyorlash usullari kiradi.



117-rasm. Paxtani rulon 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.



118-rasm. Paxtani g'aram holatda tayyorlash texnologiyalari

Nazorat savollari:

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

26-Bob. G‘ALLANI YIG‘ISHTIRIB OLISHNING INNOVATSION TEXNOLOGIYALARI

26.1-§. G‘allani yig‘ishtirib olishning o‘ziga xos xususiyatlari, texnologiyasi va agregatlardan samarali foydalanish

Pishib etilgan boshoqli donlar qisqa vaqt ichida o‘rib-yig‘ib olinmasa, uning boshoqlaridagi 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



119-rasm. G'allani bir fazali usulda yig'ishtirib olish jarayoni

Ikki fazali usulda (120-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

120- 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 "Keys" va "Klass" firmalarida ishlab chiqarilgan zamonaviy yuqori unumli kombaynlaridan foydalanilmoqda (121-rasm).

"Keys" 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)

121-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 boshqoli 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.

30-jadval

G'allani yanchish jarayonining asosiy ko'rsatgichlari

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

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‘rilayotgan 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.

26.2-§. G‘allani yig‘ishtirib olish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar

1. 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 biriktiriladi 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.

2. 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 yillik begona o'tlardan tozalangan maydonlarda, **barabanli kombaynlarni** esa turli darajada o't bosgan maydonlardagi g'allani o'rib olishda yuqori samaradorlik bilan ishlatish mumkin.

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?

27-Bob. MEVA VA SABZAVOTLARNI YIG‘ISHTIRIB OLISHNING INNOVATSION TEXNOLOGIYALARI

27.1-§. Meva va sabzavotlarni yig‘ishtirib olishning o‘ziga xos xususiyatlari, texnologiyasi va agregatlardan samarali foydalanish

Meva va uzum hosilini yig‘ib olishda qo‘llaniladigan asosiy mexanizatsiyalash asosiga mevali daraxtlarni tebratish hisobiga uning shohida osilib turgan mevalarga rezonans xodisasini qo‘llagan holda yig‘ishtirib olishdan iborat.



122-rasm. Olma va uzum hosili

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 (123-rasm) ishchilar turadigan maxsus joylar va mevalar solinadigan yashiklar turadigan platformalar bilan jihozlangan. Maxsus joylar ikkita silindrlar bilan gorizontol 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.



123-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.

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.



Olxori tergich



Olcha tergich



Qorag'at (smorodina) tergich



Gilos tergich



To'kilgan olmani tergich



Olma tergich

124-rasm. Meva teradigan zamonaviy mashinalar

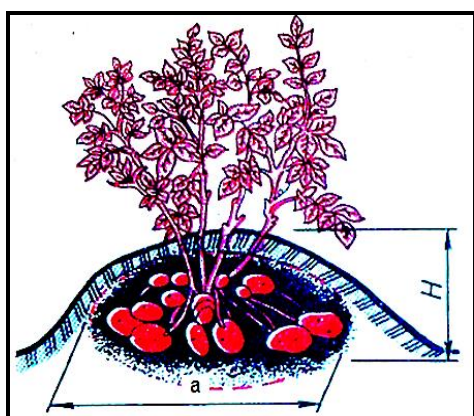
Texnik qayta ishlov berishga mo'ljallangan yoki tezda iste'mol qilinadigan uzumlar hosili maxsus kombaynlari bilan yig'ib olinadi.



125-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 (126-rasm) tuproqda bir joyga to'langan holda bo'lishi hisoblanadi.



126- 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 KKV-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.



127-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.



128-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

129-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.

27.2-§. Meva va sabzavotlarni yig'ishtirib olish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar

1. **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 (130-rasm).



a



b



v



g

130-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 (issiqhonalarda) 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 uzum hosilini qanday 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 qo'lda terib olinadi?

28-Bob. EM-XASHAK TAYYORLASHNING INNOVATSION TEXNOLOGIYASI

28.1-§. Em-xashak etishtirishning o‘ziga xos xususiyatlari, texnologiyasi va agregatlardan samarali foydalanish

CHorvachilik mahsulotlarini ko‘paytirishda em-xashak mahsulotlari uning asosiy ozuqa bazasini tashkil etadi. Em-xashak tayyorlash uchun qishloq xo‘jaligida ozuqa moddalariga boy o‘simliklarni etishtirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Em-xashak tayyorlashning asosiy talablaridan biri yuqori sifatga ega bo‘lgan ozuqa mahsulotlari tayyorlashdan iborat.

Tabiiy yaylovlar va ekilgan o‘tlar ozuqa tayyorlash uchun asosiy manbalar hisoblanadi. O‘tlardan pichan, o‘t briketlari, senaj, qisman silos tayyorlanadi. Quritilgan xashaklar qayta ishlanib vitaminlarga boy – o‘t uni olinadi. Makkajo‘xori, kungaboqar va ko‘p yillik baland o‘sovchi o‘tlardan silos tayyorlanadi.

YUqori sifatli em-xashak olish va isrofgarchiliklarni kamaytirish uchun o‘tlarni belgilangan agrotexnik muddatlarda o‘rib olinishi, o‘rish texnologiyasi va mashinalar tizimini to‘g‘ri tanlanishi, mashinalarni maqbul rejimlarga sozlanishi, o‘tlarni qisqa muddatlarda o‘rib olishda mehnatga pul to‘lash va ishlarni tashkil etishning ilg‘or usullarini qo‘llash imkonini beradi.

O‘tlar gullay boshlagan yoki to‘liq gullaganda pichanga, butonlash fazasida senajga o‘rish kerak. Silos tayyorlanadigan ekinlarni yig‘ishtirib olish ishlariga ularni namligi 70...75% bo‘lgan paytda kirishiladi.

Ko‘p yillik o‘tlardan o‘t uni tayyorlash uchun gullashgacha bo‘lgan davrda, bir yillik o‘tlarda gullash va mevalari paydo bo‘lganda o‘rib olish zarur.

Em-xashak tayyorlash texnologiyalarini madaniy holatda ekiladigan beda o‘simligi misolida ko‘rib chiqaylik.

Beda o‘simligi oqsilga boy (oqsil miqdori 19-20%) bo‘lib, u gektaridan 100-150 sentenergacha hosil beradi. Bundan tashqari chorva mollariga beriladigan barcha konsentratlarni o‘rnini bosadi. U o‘zida havodan azotni yig‘adi va to‘playdi. Bir yil davomida gektaridan 300 kg gacha azot yig‘adi. Ayniqsa sug‘oriladigan erlarni sho‘rlanishini oldini oladi. Uning ildizlari chuqur qatlamlargacha etib borib suv oladi va er osti suvlarini pasaytiradi.

Beda etishtirishda birinchi yil ekilgani va eski beda agrotexnikasida birmuncha farqi bor. Bundan tashqari bedani ko‘k massa, senaj va pichan uchun etishtirish, yig‘ishtirib olish agrotexnikasini hisobga olish kerak.

Pichan tarkibidagi vitamin va oqsillarni saqlab qolish uchun bedani 10-15 % gullaganda o‘rish zarur. O‘rim kechiksa, pichan sifati pasayadi va keyingi o‘rimlardan olinadigan hosil kamayadi.

O‘rta Osiyomng quruq va jazirama yoz sharoitida bedani pichan uchun o‘rish katta qiyinchiliklar bilan bog‘liq, chunki bedani barglari to‘kilishidan saqlab qolish zarur. Barglarni to‘kilishi pichan sifatini pasaytiradi va poyalarning qurishini kechiktiradi. Barglar pichanning 50 foizini tashkil etadi, ularning tarkibida karotin, hazm bo‘ladigan protein, vitaminlar va beda pichanining eng zarur oziq moddalari bo‘ladi. SHu sababli o‘rilgan beda o‘sha kuniyoq, bir erga to‘planib, kichik-kichik uyumchalarga uyib qo‘yiladi yoki qator uyumlariga yotqiziladi.



a)



v)

131-rasm. O‘t-o‘rgich (a) va o‘rgich-ezgich (v) mashinalar

Beda maxsus o't-o'rgichlar (131a-rasm) bilan o'rib, qator uyular ko'rinishida ang'izga (o'rilgan dala yuzasi)ga tashlab ketiladi. Bedani o'rish bilan bir vaqtda poyalarni ezish, ezilgan massani ang'izga qator uyumlash yoki yoyishga imkon beradigan ezgich-o'rgichdan (131v-rasm) keng foydalaniladi.

Ezgichdan foydalanish o'tning qurishini tezlatadi, beda poyalari va bargilarining bir vaqtda qurishiga, binobarin, barglarni saqlab qolishga imkon beradi va tayyorlanadigan pichanning sifatini oshiradi.

O'zbekiston sharoitida beda va o'tzorlar tashkil etish va ularni parvarishlashda bajariladigan umumiy ishlarni tashkil etish, urug'larni ekish va parvarishlash ishlarini sifatli qilib amalga oshirishda maxsus qishloq xo'jaligi mashinalaridan, ayniqsa etishtirilgan hosilni yig'ishtirib olishda zamonaviy texnologiya va texnikalardan foydalanishni taqqazo etadi.

Ko'plab em-xashak tayyorlash texnologiyalari (rasm) mavjud bo'lib, eng ko'p tarqalganlariga quyidagilar: sochilgan va zichlangan xashak, senaj, silos va o'simlik uni tayyorlash kiradi.

Sochilgan pichan tayyorlash texnologiyasi quyidagi ishlarni o'z ichiga oladi: o'simlikni o'rish yoki o'rish-ezish, tabiiy holda dalada quritish, qatorga uyumlash va ag'darish, uyumlarni to'plash va transport vositasiga ortish va tashish, g'aramlash, havo haylash yordamida namligini me'yorgacha kuritish. Bu texnologiya oddiy va kam xarajatli bo'lsada. xashak isrofgarchiligi yuqori hisoblanadi.

Maydalangan pichan tayyorlash texnologiyasi: o'simlikni o'rish yoki o'rish-ezish, tabiiy holda dalada quritish, aralashtirish, qatorga uyumlash va ag'darish, uyumlarni erdan ko'tarish bilan birga o'simliklarni 3-4 sm. uzunlikda maydalash, maydalangan massani transport vositasiga ortish va pichanxona tashish va joylash, atmosfera havosi yoki ventiliyasiya yordamida namligini me'yorgacha kuritish.

Zichlangan (presslangan) pichan tayyorlash texnologiyasi: o'simlikni o'rish yoki o'rish-ezish, tabiiy holda dalada quritish, ag'darish, qatorga uyumlash

va ag‘darish, yig‘ish bilan birga zichlash va toylash yoki rulonlash, toy va rulonlarni to‘plash, transport vositasiga ortish va tashish, g‘aramlash yoki omborlarga joylash. Bunda tayyorlangan xashakka ob-havoning ta’siri kamayadi, sifati ortadi, ularni tashish va saqlash qulay, isrofgarchiligi kamayadi. Sarfxarajatlar birmuncha yuqori bo‘ladi.

Senaj tayyorlash texnologiyasi: o‘simlikni o‘rish yoki o‘rish-ezish, tabiiy holda dalada quritish, aralashtirish, qatorga uyumlash va ag‘darish, namligi 50-55% bo‘lganda yig‘ish bilan birga 2-3 sm. uzunlikda maydalash, transport vositasiga ortish va tashish, senaj tayyorlanadigan joyga yoki transheyaga joylash, zichlash va havo o‘tmaydigan qilib berkitish.

O‘t uni tayyorlash texnologiyasi: o‘simlikni o‘rish yoki o‘rish-ezish, tabiiy holda dalada quritish, bir qatorga uyumlash, uyumlarni ag‘darish, yig‘ish bilan birga 3-4 sm uzunlikda maydalash, transport vositasiga ortish va tashish, barabanli quritgichlarda quritish, quritilgan massani un holatigacha maydalash yoki granula tayyorlash va omborxonaga saqlash uchun qo‘yish.

Silos tayyorlash texnologiyasi: o‘simlikni o‘rish bilan birga maydalash transport vositasiga yuklash, tashish, silos transheyasiga tushirish va shabballash, zichlangan massani ustidan somon va tuproq qatlami bilan berkitish.

Texnologik jarayonlarini bajarishda mashinalarning maqbul rejimda ishlashini ta‘minlash uchun uning barcha qismlarini rostlash talab etiladi. Masalan, ko‘p yillik va ekilgan o‘simliklarni qirqish balandligini shunday o‘rnatish kerakki, bunda qirqish balandligi o‘simlikning ildiz bo‘ynidan yuqoriroq bo‘lishi kerak. Aks holda ko‘p yillik o‘simliklarni qayta o‘sishi kamayadi.

SHu bilan birga xashak yig‘ishtirivchi mashinalarning ishchi qismlari o‘simlik poyalarini shikastlantirmasligi, tuproq bilan ifloslantirmasligi, barg va gullarini to‘kmasligi kerak.

Em-xashak tayyorlashda turli xildagi o‘t-o‘rgichlar, o‘rgich-ezgichlar, aralashtirgichlar, ag‘dargichlar, g‘aramlagichlar, ortgichlar, zichlagichlar, o‘rgich-

maydalagichlar, em-xashak va silos yig'ishtirish kombaynlari va boshqa mashinalardan foydalaniladi.

28.2-§. Em-xashak tayyorlash samaradorligini oshirishda ilg'or texnologiya va mashinalar

Tayyorlangan em-xashakning miqdori va sifati mexanizatsiyalashtirilgan ishlarning belgilangan muddatda va isrofgarchiliksiz bajarilishini ta'minlashga bog'liq bo'ladi. SHuning uchun har bir jarayonni bajarish samaradorligini oshirishda innovatsion texnologiya va mashinalardan foydalanish talab etiladi (132-rasm).



O'simlikni o'rish va qatorlab uyumlash



Xashakni ko'tarish, maydalash va bunkerga yuklash



To'lgan bunkerni erga tushirish



Bunkerni almashtirish



Bunkerni transport vositasiga ortish va tashish



Xashakni xandaklarga to'kish va shabballash

132-rasm. Senaj tayyorlash texnologiyasi va mashinalari



Keng qamrovli silos o'rish kombayni



O'rish jarayonini boshqarish tizimi



Makkajo'xorini o'rish, maydalash va yuklash



Maydalangan massani tashish



Maydalangan massani xandakka to'kish



Massani yoyish, shabbalash va saqlashga qo'yish

133-rasm. Silos tayyorlash texnologiyasi va mashinalari



O'simlikni o'rish va qatorlab uyumlash



Xashakni quritish va ag'darish



Xashakni ko'tarib olish



Rulonlar tayyorlash



Rulonni ortish va tashish



Rulonni tushirish



Rulonni plenka qopga solish



Rulonni plenka qopda saqlash



Rulonni maydalash va tarqatish

134-rasm. Zichlangan rulon tayyorlash texnologiyasi va mashinalari

Nazorat savollari:

1. Sochilgan pichan tayyorlash texnologiyasini ayting.
2. Maydalangan pichan tayyorlash texnologiyasi afzalliklarini tushintiring.
3. Senaj tayyorlash texnologiyasida o'rib-quritilgan hashakning namligi qancha bshlishi kerak?
4. O't uni tayyorlash texnologiyasini mohiyatini ayting.
5. Em-xashak tayyorlashning qanday innovatsion texnologiyalarini bilasiz?
6. Em-xashak tayorlaydigan mashinalarning is prinsipini tushuntiring.
7. Em-xashak tayyorlaydigan mashinalarni ishlab chiqaradigan qaysi xorijiy kompaniyalarni bilasiz?
8. Senaj tayyorlash texnologiyasini tushuntirib bering.
9. Silos tayyorlash texnologiyasini tushuntirib bering?
10. O't uni tayyorlash texnologiyasini tushuntirib bering?
11. Em-xashak etishtirish texnologiyasi va agregatlardan samarali foydalanishni tushuntirib bering.

IV-QISM. MASHINA TRAKTOR AGREGATLARIDAN TEXNIK FOYDALANISHNING NAZARIY ASOSLARI

29-Bob. MASHINALARDAN TEXNIK FOYDALANISH

29.1-§. Mashina traktor agregatlarining ish qobiliyati. Agregatlar va tizimlarining ish qobiliyatini yo‘qotishning harakterli ko‘rinishlari

Qishloq va suv xo‘jaligida mashina traktor agregatlaridan foydalanishda orttirgan tajribalar texnikalarga texnik xizmat ko‘rsatish tizimini takomillashtirish zarurati paydo bo‘lganini ko‘rsatmoqda. Bunday holatlarning asosiy sababi shundaki, 5 yildan 15 yilgacha foydalanib kelinayotgan texnikalarning foydalanishdagi ishonchlilik ko‘rsatkichlarining pasayishi natijasida ularning resursi 30-40% ni tashkil etishi, 50-70 % material-texnik bazalarning etishmasligi natijasida texnikalar parametrlari me‘yordan chetlab ketganligi, 20-50 % dizel dvigatelli texnikalar sifati normadan tushib ketgan motor moylarida ishlatilishi, 17 % dvigatellar dizel yonilg‘isi aralashib ketgan motor moylarida ishlatilishi, 43 % dvigatellar me‘yordan ortiq yonilg‘i sarfi bilan ishlashi, 46 % dvigatellar remenlarining tarang tortilmaganligi, 20 % dvigatellar ifloslangan filtrlarda ishlatilayotganligi, 44 % traktorlarda uzatmalar qutisi zichligining buzilganligi, 69 % tormoz tizimining yaxshi ishlamasligi, 31 % gidrotizimdan moy oqishi, 90 % akkumulyator batareyalarning distillangan suvlari kamayib ketganidan zaryadlanishi buzilganligi, 1,2 -2 marta ko‘proq ishdan chiqishi aniqlangan.

Texnikalardan texnik foydalanish tizimi ularga zamonaviy texnik xizmat ko‘rsatish, to‘xtovsish ishlashini ta‘minlash, texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarini oshirish va ularning uzoq muddat ishonchli ishlashini ta‘minlaydi.

Mashina traktor agregatlaridan foydalanish jarayonida ular turli tashqi ta‘sirlar ostida bo‘ladi, natijada ularda kamchilik va nuqsonlar kelib chiqadi.

Mashina traktor agregatlaridan texnik foydalanish ularni joydan joyga ko‘chirish, saqlash va foydalanishda texnik xizmat ko‘rsatishni o‘z ichiga oladi.

Texnik xizmat ko‘rsatish deganda yangi yoki ta‘mirdan chiqqan texnika vositalarini chiniqtirish (obkatka) yonilg‘i bilan ta‘minlash, texnik ko‘rikdan o‘tkazish va ta‘mir qilish tushuniladi.

Har qanday texnik vositalar, qishloq xo‘jaligi mashinalari, ularning tashkil etuvchi qismlari unumdorligi, tejamliligi, massasi, shakli, dizayni (pardozi) va boshqalarga bog‘liq bo‘lgan hossalarga ega.

Mashina traktor agregatlaridan foydalanish jarayonida mana shu hossalari o‘zgaradi.

Bu hossalarni 5-ta guruxga ajratish mumkin:

1. Foydalanish va iste‘mol qilish hossalari (quvvat, tezlik, yonilg‘i sarfi v.x.k.z.);
2. Ishonchlilik hossalari;
3. Texnologik hossalari;
4. Standartlanish, unifikatsiyalanish va o‘zaro almashuvchanlik darajasi;
5. Dizayn (estetik ko‘rsatkichlari, tashqi ko‘rinishi v.x.k.z).

Demak, foydalanish sifatini aniqlaydigan texnik parametrlarining barcha talablarini qoniqtiradigan texnika vositalari yaroqli hisoblanadi.

Mashina traktor agregatlarining nosozligini aniqlashda, unga va ish sharoitlariga qo‘yiladigan asosiy va qo‘shimcha talablar nazarda tutiladi.

Mashina traktor agregatlarining foydalanish ko‘rsatkichlarini talab etilgan muddat yoki ish hajmini bajarguncha bo‘lgan oraliqda barcha funksiyalarini bajara olish hossasi ishonchlilik deb aytiladi. Mashina traktor agregatlarining ishonchliligi uning buzilmasdan ishlashi, ta‘mirbobliligi, saqlanuvchanligi va qismlarining har xil yuklamalarga chidamliligi bilan ifodalanadi.

Mashina traktor agregatlarining foydalanish ko‘rsatkichlariga quyidagilar kiradi:

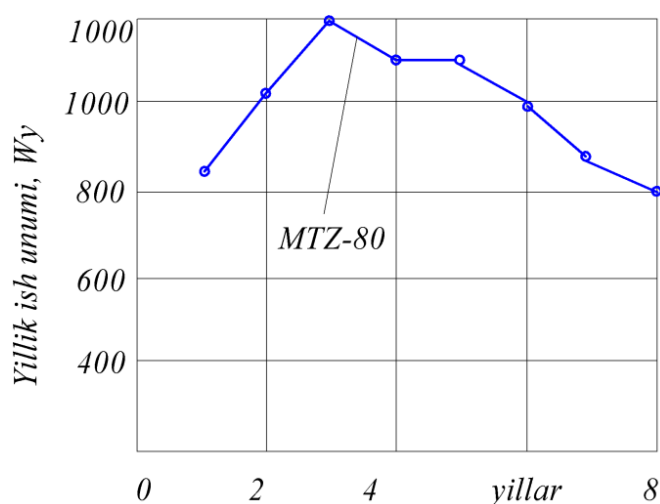
1. Bajariladigan ish hajmi;

2. Xizmat muddati;
3. Resursi;
4. Garantiya muddati;
5. Garantiyalangan ish hajmi.

Mashina traktor agregatlarining texnik holati va texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari barcha muddatlarda barqaror bo'lmay foydalanish jarayonida o'zgaradi. Bunday o'zgarishlarga detallarining uzluksiz eyilib borishi, mexanizmlarining texnologik toliqishi sabab bo'ladi.

Mashina qism va detallarining eyilishi quyidagi omillarga bog'liq:

- Detallar tayyorlangan materialning kimyoviy va fizikaviy hossalriga;
- Ishqalanuvchi sirtlarning ishlash sharoitiga;
- Solishtirma bosim miqdori va nisbiy siljish tezligiga;
- Detallar issiqlik darajasiga;
- Moylash sifati va moy miqdoriga.

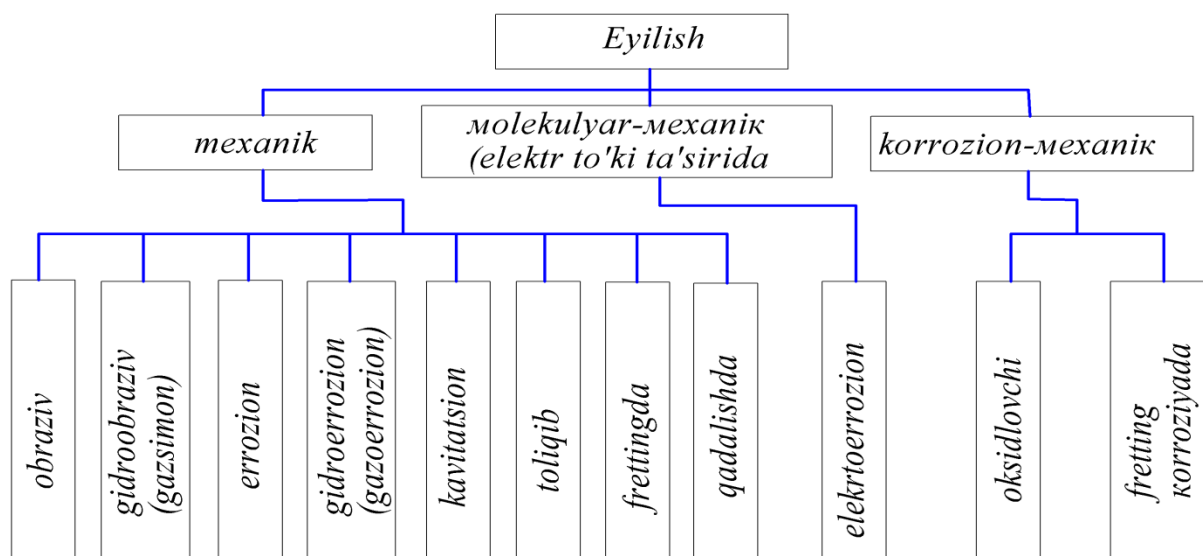


135-rasm. MTZ-80 transport traktori yillik ish unumining foydalanish jarayonida o'zgarish grafigi

Rostlangan mexanizmlarning o'zgarishi yoki biron bir qismlarning bo'shalib ketishi natijasida ham ishlamay qolish hollari ro'y beradi.

Ayniqsa mashina detallarining eyilishida material emiriladi, uvalanadi va qoldiq deformatsiya sodir bo‘ladi.

Mashina detallarining emirilishi 3-ta asosiy turga: mexanik, molekulyar mexanik va korroziyon mexanik eyilishlarga bo‘linadi (136-rasm).



136-rasm. Eyilishning turlanishi

Kavitatsion-suyuqlik qattiq jismga nisbatan harakatlanishida vujudga keladigan gaz pufaklarining sirt yaqinida yorilishi.

Fretting-kichik tebranma nisbiy siljishlar vaqtida bir biriga uriluvchi sirtlarning sodir bo‘lishi.

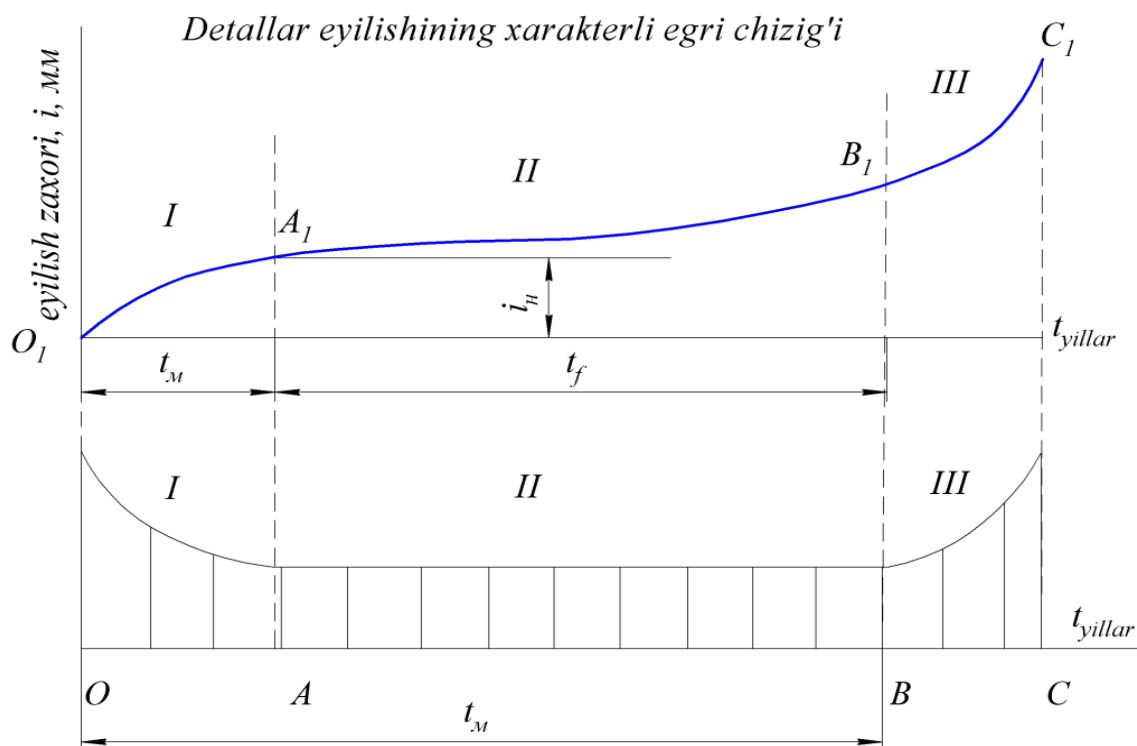
Fretting-korroziyadagi eyilish-detallarni dinamik yuklanish sharoitida juda kam qaytma-ilgarlanma siljib sirpanib ishqalanishda sodir bo‘lishi.

Eyilish quyidagi kattaliklar bilan xarakterlanadi:

- Eyilish jadalligi - eyilish miqdorining bajarilgan ish hajmiga nisbati;
- Eyilish tezligi - eyilish miqdorining eyilish vujudga kelgan vaqtga nisbati;
- Eyilish chidamliligi – materiallarning ma’lum ishqalanish sharoitida eyilishga qarshilik ko‘rsatish xossalari. Bu xossalar eyilish tezligi va eyilish jadalligiga teskari kattalik bilan baholanadi.

Mashina traktor agregatlari detalarining eyilishi texnik xizmatning o'z vaqtida va sifatli o'tkazilishiga (moylash, tozalash, mexanizmlarni rostlash va boshqalar) ko'p bog'liq bo'ladi.

Detallarning xizmat qilish vaqtini ortishi bilan ularning eyilishi ortadi. Tutash detallarning eyilishida xarakterli 3-ta davr bo'ladi (137-rasm).



*I - yil qo'eyladigan eyilish; II- foydalanish davridagi eyilish
 III- eng ko'p (avariyali) eyilish; t_M -detakkarning ishlab moslashish davri
 t_f - mashinalarning normal foydalanish davri*

137-rasm. Detallar eyilishining xarakterli egri chizig'i

Mashina traktor agregatlarining nosozligini o'z vaqtida aniqlash va tegishli texnik xizmat ko'rsatish, tegishli foydalanish materiallaridan foydalanish va texnikaviy eksplutatsiyaga rioya qilish uni shlash muddatini oshiradi.

Mashina traktor agregatlari qancha mukammal bo'lmasin amalda uning barcha tashkil etuvchi qismlarini bir xil absolyut ishonchli bo'lishiga erishib bo'lmaydi. Chunki mashinani tashkil etuvchi qismlarini tayyorlashda ularning o'lchamlari, materiallarining sifati bir turli bo'lmaydi.

Mashina traktor agregatlari qancha takomillashtirilgani sari ishonchliligi kamayib borishi mumkin. Ishonchlilikning yagona va kompleks ko'rsatkichlari tajriba o'tkazish yo'li bilan aniqlanadi. SHuning uchun mamlakatimizda katta partiyalarda ishlab chiqariladigan mashina va mexanizmlar Davlat sinov stansiyalaridan o'tganidan so'ng ishlab chiqarishga qo'yiladi.

29.2-§. Mashinalarining tuzukligi va buzilish turlari

Mashinalarning ish jarayonida ularning asosiy foydalanish xossalari: ish sifati, tejamkorligi va puxtaligining o'zgarishi yuqorida ta'kidlab o'tildi. Shunga ko'ra mashinalar boshlang'ich ekspluatatsion xossalarining o'zgarishi ish sifatini, tejamkorligini va mashinaning puxtaligini ta'minlay oladigan chegaralarda ruxsat etiladi.

Mashinaning ish sifati va tejamkorligi ruxsat etilgan chegaralarda to'xtab qolmasdan ishlaydigan holati – uning me'yoriy, ya'ni tuzukligi deb ataladi. Mashina me'yoriy holatining o'zgarishi esa buzuqlik deyiladi.

Mashinalar quyidagi sabablarga ko'ra buziladi:

- mashinaning ishlash jarayonida detallari eyiladi. Eyilish deganda, detallar shakli va og'irligining, shuningdek ular tayyorlangan material fizik va kimyoviy xossalarining sekin-asta o'zgarishi tushuniladi. Bunday o'zgarishlar o'z navbatida qator sabablarga ko'ra: edirilish, plastik deformatsiyalar, molekulyar va kimyoviy o'zgarishlar oqibatida sodir bo'ladi. Har qanday zamonaviy texnika ham bunday o'zgarishlarning oldini ololmaydi, lekin mashinaga to'g'ri xizmat ko'rsatib, uning me'yoriy ishlash vaqtini cho'zish mumkin;
- mashina mexanizmlarining to'g'ri rostlanganlik holati buziladi. Rostlash deganda mashinaning me'yoriy ishlashini ta'minlaydigan texnologik tirqishlar, burchaklar, bosimlar, temperaturalarni rostlash - zarur holatga

keltirish tushuniladi. Mashinalarning dastlabki rostlanishlarini o'zgarishi buzilishlarga olib keladi;

- mashinaning ish sharoiti keskin o'zgarishi natijasida o'z ishini davom ettira olmaydigan holatga tushib qoladi. Masalan, g'alla yig'ish kombaynida yanchish barabaniga somon-poxollar yoki seyalkalarda urug'larni o'tkazgichlarga tiqilib qolishi. Mashinalarning ishidagi bunday buzuqlik ochiq buzuqlik deyiladi. Mashinalarning texnik jihatdan to'g'ri foydalanish nuqsonlarning oldini oladi va mashinalarning me'yoriy holatda bo'lishini ta'minlaydi.

Buzilish mashina ish qobiliyatining to'liq yoki qisman yo'qolishiga olib keladi. Buzilish - bu mashinaning me'yoriy ishini tavsiflovchi asosiy parametrlarning o'zgarishi bilan bog'liq bo'lgan hodisadir. Mashina ishlay olmaydigan holatga kelganda ochiq buzilishi sodir bo'ladi, mashina ishlaydi, lekin o'zining asosiy vazifasini bajara olmaydigan holati - noaniq buzilish deyiladi.

Asosiy (kapital) ta'mirlashni talab etgan buzuqlik (xizmat muddati tugallangandagi) resurs buzilish deyiladi, qolgan barcha buzilishlar noresurs buzilish deb ataladi. Buzilishlar sodir bo'lish sabablariga ko'ra o'ziga xos uch turga ajraladi: ishqalanib moslanish, birdaniga va eyilish sababli sodir bo'ladigan buzilishlar. Bunday buzilishlar o'zining fizik mohiyatiga va ularni bartaraf etish hamda oldini olish usullari bo'yicha farqlanadi.

Ishqalanib moslanishdagi buzilish mashinalarning chiniqtirish davrida sodir bo'ladi. Bunday buzilishga mashinada nuqsonli elementning mavjudligi, mashinani yig'ish texnologiyasining buzilganligi, o'rnatish xatolari, shuningdek detallar sirtida toza ishlov berilganligiga qaramay, g'adir-budirliklarning borligi sabab bo'ladi.

Birdaniga buzilish yuklamaning ruxsat etilgandan birdaniga kutilmaganda oshib ketishi sababli sodir bo'ladi, bunda mashina qismlari sinishi mumkin. Ishqalanib moslanishdagi va birdaniga buzilishlar tasodifiy xarakterda bo'ladi.

Eyilishdagi buzilishlar asosan mashinaning uzoq muddat ishlaganiga va mashinadan foydalanish qoidalariga rioya qilinmaganligi sababli sodir bo‘ladi. Detal parametrining asta-sekin miqdoriy o‘zgarishi sababli bu parametr texnik shartlarda ko‘rsatilgan chegaralardan chiqadi. Mashina shinalarining eyilishi, lemex tig‘ining o‘tmaslanib qolishi va boshqalar eyilib buzilishga misol bo‘ladi. Bunday buzilishlar detallar va materialning eyilish va eskirishi oqibatidir.

Demak, eyilish deganda detal parametrlarining ish jarayonida mexanikaviy, issiqlik va boshqa yuklamalar ta‘sirida asta-sekin o‘zgarish jarayoni tushuniladi. Eskirgan deganda - buyum parametrlarining ish tartibotiga bog‘liq bo‘lmagan jarayonlar sababli sekin-asta va uzluksiz o‘zgarishi tushuniladi.

29.3-§. Mashinalardan texnik foydalanishning asosiy ko‘rsatkichlari

Puxtalik - mashina sifatini tavsiflovchi eng muhim hodisalardan biri hisoblanadi. Puxtalik deganda buyumlarning ko‘rilayotgan vaqt oralig‘ida yoki ma‘lum ish sharoitlarida talab etilgan ish hajmini bajarish davomida o‘zining foydalanish ko‘rsatkichlarini belgilangan chegaralarda saqlagan holda topshiriqdagi vazifalarni bajara olish xossasi tushuniladi. Mashinalarning puxtaligi ularning ishga doim tayyorligi, ta‘mirbopligi, saqlanuvchanligi va ko‘pga chidamliligi (umrboqiyiligi) bilan tavsiflanadi.

Mashinalarning ishga doim tayyorligi (buzilmay ishlashligi) - bu mashinaning ma‘lum ish hajmini bajarish davomida buzilishlarni bartaraf etish uchun majburiy tanaffuslarsiz o‘zining ish qobiliyatini saqlash xususiyatidir.

Ta‘mirboplik - mashinaning texnik xizmat ko‘rsatish va ta‘mirlash yo‘li bilan buzuqliklarni va kamchiliklarning oldini olish, aniqlash va bartaraf etishga moslanganlik xususiyatidir. Buzilganda qayta tiklash mumkin bo‘lgan detal va uzellar ta‘mirlanadigan deb ataladi. Qayta tiklanmaydiganlari esa, ta‘mirlanmaydigan detal va uzellar deb ataladi.

Saqlanuvchanlik – buyumning saqlash va tashish vaqtida o‘zining texnik hujjatlarda ko‘rsatilgan ekspluatatsion ko‘rsatkichlarini saqlash xususiyati.

Umrboqiylik (ko‘pga chidamlilik) - mashina (detal) ning o‘z ish qobiliyatini texnik xizmat ko‘rsatish va ta‘mirlashlarga to‘xtashlar bilan chekka holatgacha saqlay olish xususiyatidir. Mashinaning chekka holati samaradorlikning pasayganligi, xavfsizlik talabalari va boshqalardan kelib chiqqan holda ishlatishda davom ettirish mumkin emasligi bilan aniqlanadi. Mashinaning chekka holati texnik hujjatlarda ko‘rsatib o‘tiladi.

Mashinaning puxtaligi uni ishlab chiqishda belgilab qo‘yiladi, ishlab chiqarishda ta‘minlanadi va foydalanish davrida saqlanadi. Mashinalardan foydalanish asosiy texnik tafsilotlari quyidagilardan iborat. Mashina bajaradigan ish hajmi - soat, kilometr, gektar va boshqa kattaliklarda, shu jumladan, shartli birliklarda o‘lchanadigan ish vaqti yoki hajmi iborat.

29.4-§. Eyilishlar va ularning o‘zgarish xarakteri

Detallarga ishlov berganda ularning yuzalarida chiziqlar va g‘adir-budirliklar qoladi. SHuning uchun detallar ishlaganda bu g‘adir-budirliklar ishqalanuvchi yuzalarda bir-biri bilan ilashadi.

Mashinaning dastlabki ish davrida detallarning sirtlari tez sur‘atlar bilan eyiladi. Bu davr mashinani chiniqtirish yoki detallarni ishlatib, bir-biriga moslash davri deb ataladi.

Mashinaning ishlashi davomida uning detallari eyilishda davom etadi, lekin juda sekin eyiladi. Bu me‘yoriy foydalanish davri deb ataladi.

Ma‘lum muddat ishlagandan keyin eyilish yana tezlashadi, chunki ishqalanuvchi yuzalar orasida tirqish kattalashib, zarbli yuklama paydo bo‘ladi. Bu vaqt mexanizmda nuqson paydo bo‘lganligini ko‘rsatadi. Detallar sirti eyilishining o‘zgarish xarakterini yuqoridagi 137-rasmdan ko‘rish mumkin.

Eyilish sur'ati deganda vaqt yoki ishqalanuvchi yuzalarning bir-biriga nisbatan o'tgan yo'li birligiga eyilishning kattalishishini tushunish kerak. Eyilish sur'atiga quyidagilar ta'sir etadi:

- ish sharoiti (solishtirma bosimlar, yuklama xarakteri, nisbiy tezliklar, temperatura). Bosim va nisbiy tezlik qancha katta bo'lsa, eyilish sur'ati shuncha tez bo'ladi. Ortiqcha yuklama, titranish, o'zgaruvchan va zarbiy yuklamalar ham eyilish sur'atini tezlashtiradi. Detallarning umumiy va ayrim joylarning ortiqcha qizishi eyilish sur'atini oshiradi va ularning shikastlanishiga olib keladi. Eyilish sur'ati yo'l yoki vaqt birligiga nisbatan hisoblangan bajarilgan ishga mutanosib o'zgaradi;

- materiallarning xossalari, ularning o'zaro nisbati va ishda o'zgaruvchanligi. Ma'lum xossali metallar uchun ularni moylash, moy miqdori, sifati va tozaligi muhim ahamiyatga ega. Etarli moylamaslik yoki past sifatli moy eyilish sur'atini tezlashtiradi. Ichki yonuv dvigatellari uchun, bundan tashqari, nasosga kelayotgan yonilg'ining va silindrlarga so'rilayotgan havoning tozaligi ham katta ahamiyatga ega. Moy, havo va yonilg'i eyilishga sabab bo'ladigan turli aralashmalar bilan qanchalik ko'p ifloslangan bo'lsa, eyilish sur'ati shuncha tez bo'ladi. Korroziya (zanglash) ga sabab bo'ladigan moddalar qancha ko'p bo'lsa, detallar shuncha kuchli eyiladi;

- ishqalanuvchi yuzalarning juftlashtirilish, bir-biriga urinish va ishlov berilishi sharoitlari. YUzalarning quruq ishqalanishi, uzellarning o'qdoshligi, yuzalar va o'qlarning parallelligi, tikligining buzilishi eyilish sur'atini doim kattalashtiradi. Detallarni ishlab chiqarish nuqsonlari va tiklashdagi xatolar ham detallarning eyilishini tezlashtiradi va shikastlanishga olib keladi. Detallarning sirtiga qo'pol ishlov berilganda sirtlari toza ishlov berilgan sirtlarga nisbatan tez eyiladi;

- eyilish mahsulotlarining turi va xossalari. Odatda yirik va qattiq zarrachalar eyilish sur'atini oshiradi.

Eyilish xarakterining tahlili (137-rasm) shuni ko'rsatadiki:

- chiniqtirishda eyilish qancha kam va chiniqtirishdan keyin ishqalanuvchi juftning eyilish sur'ati qancha past bo'lsa, mashinaning me'riy foydalanish vaqti shuncha ko'p bo'ladi;

- detallar eyilishining o'zgarish qonuniyati ishqalanuvchi juftning ishiga insonning aralashuvi zarur bo'lgan vaqtni aniqlashga imkon beradi.

- detاللarning mashinaning ish vaqtida eyilishidan tashqari, qishloq xo'jaligi texnikasini noto'g'ri saqlashda ham detallar eyiladi.

Detalning zanglashi, darz ketishi, rezina va plastmassaning parchalanishi va boshqalar sababli mashinalar kuchli eyiladi va hatto shikastlanadi.

Detاللarning chekka eyilishlari. Detاللarning chekka eyilishlari quyidagi uchta sabab (mezon) ning biri bo'yicha aniqlanadi: texnikaviy, sifat va tejamlilik.

Eyilishning chekka qiymatlari deganda ishqalanuvchi detal yoki rostlanadigan kattalik (tirqish, bosim yoki mahkamlangan joyning joiz bo'shashib qolishi) ning chekka o'lchamlarini, ya'ni uzel me'yoriy ishlaydigan eng katta yoki eng kichik o'lchanadigan kattalik tushuniladi.

Eyilishning birdaniga jadallashishi yoki mexanizm (mashina) ning ishlamay qolishi, texnik mezon uchun asos bo'ladi. Detallar eyilib yoki ularning nosozlanishi bilan ish sifatining o'zgarishi sifat mezon uchun asos bo'ladi. Chekka kattalik bunday hollarda ish sifatining me'yordan farqlanishi qiymatiga bog'liq. Sifat mezoni uchun ba'zan, xavfsizlik texnikasi me'yorlarining saqlanishi ham asos bo'ladi. Tejamlilik mezonining mohiyati ishlab chiqarilgan yoki bajarilgan ish birligiga eng katta ish unumdorligiga erishish yoki eng kam mehnat sarflashdan iborat. Ko'rilgan mezonlarning har qaysisi mashinaning tejamlilik yoki texnik va sifat ko'rsatkichlari o'zgarganda qo'llaniladi. Masalan, qishloq xo'jaligi mashinalari ishchi organlarining detاللari uchun ish sifati mezoni asosiy bo'ladi, bunday mezon mashinalarning ishchi organlarini va harakatini boshqarish mexanizmlarining qator detاللari uchun ham xosdir.

Uzatish mexanizmlarining vallari, tirkash qurilmalari, mahkamlash detallari uchun texnikaviy mezon qo‘llaniladi. Noaniq hollarda natijalarni qiyoslab, echimni topish uchun bir nechta mezon qo‘llaniladi.

Nazorat savollari:

1. Buzilish deb nimaga aytiladi? Uning turlarini ayting.
2. Mashinaning buzilish sabablarini ayting.
3. Mashinaning puxtaligi deb nimaga aytiladi? U qaysi ko‘rsatgichlar bilan aniqlanali?
4. Mashinaning ishga doim tayyorligi deganda nimani tushinasiz?
5. Mashina ta’mirbopligi xususiyatining mohiyatini tushuntiring.
6. Mashinani saqlanuvchanlik xususiyati nimadan iborat?
7. Mashinaning umirboqiyiligini aniqlovchi xususiyatlarini ayting.
8. Mashina detallarining eyilish davrlarida eyilish sur’ati va kattaligini o‘zgarishi jarayonini tushuntiring.
9. Eyilish sur’atigi ta’sir etuvchi omillarni ayting.
10. Detalning chekka yoyilish mezonlarini ayting.

30-Bob. MASHINALARGA TEXNIK XIZMAT KO‘RSATISH ASOSLARI

30.1-§. Mashinalarga texnik xizmat ko‘rsatish

Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish jarayonida dala ishlarini qisqa muddat ichida bajarish zarurligi tufayli mashinalarning ishga tayyorligi qishloq xo‘jaligida muhim ahamiyatga ega. Mashinalarga texnik xizmati ko‘rsatish esa ularga dala ishlarini bajarish davrida mustaxkam ishlashini nazarda tutadi. Dala ishlarini bajarish jarayonida mashinalar og‘ir sharoitda ishlaydi, ya’ni chang ko‘tarilib moylash mahsulotlari eskiradi, uyilish qismlari jadalligi ortadi, mexanizm va detallarning ishlashi yomonlashadi, o‘nqir cho‘nqirlarda ishlashi natijasida dvigatel, transmissiya detallari va yurish qismlari turlicha yuklanishda ishlaydi va eyiladi. Agar mashinalarni texnik jixatdan ishga yaroqli bo‘lishiga qaratilgan choralar o‘z vaqtida va sifatli bajarilmasa yuqoridagi omillarni ta’sir etishi natijasida mashinalarning foydalanish ko‘rsatkichlari ancha pasayishi va kamchiliklarining kelib chiqishi natijasida agregatlar to‘xtab qolishi mumkin. Bu esa mahnat unumdorligiga ta’sir etadi, ish sifati kamayadi, yonilg‘i-moylash mahsulotlari sarfi ortib texnikalarni saqlash va ularga xizmat ko‘rsatish xarajatlari ko‘payadi.

Texnik xizmati ko‘rsatish - mashinalardan foydalanishda, foydalanishga tayyorlashda, tashish va saqlashda ularning sozligini, ish qobiliyatini texnik shayligini ta’minlash uchun bajariladigan ishlar majmuidan iborat.

Mashinalarga texnik xizmat va ta’mirlash tizimi har bir aniq foydalanish sharoitiga qarab o‘zaro bog‘langan tadbirlar majmuidan iborat. Bu tadbirlar texnik xizmatni va ta’mirlashni tashkil etish texnologiyasini ifodalaydi, hamda normativ-texnik xujjatlarda ko‘rsatilgan sifat ko‘rsatkichlarini qanoatlantirishi lozim. Xozirgi davrda mashinalarga texnik xizmat ko‘rsatishning ikki tizimi: extiyojga va

talabga muvofiq; ogohlantiruvchi-rejali texnik xizmat ko'rsatish amalda qo'llaniladi.

Rejali - deb atalishining mohiyati shundan iboratki, hamma texnik xizmatlar turi ma'lum vaqtda, ya'ni reja- grafik bo'yicha belgilangan holda o'tkaziladi.

Texnik xizmat tizimining «ogohlantiruvchi» deb atalishining mohiyati shundan iboratki, davriy texnik xizmatlarda bajariladigan texnologik operatsiyalar nosozliklarning vujudga kelishini, detallar eyilib sinishini oldini oladi.

XUJJATLAR. Qishloq xo'jaligi texnikasidan foydalanish konstruktorlik xujjatlari normativ-texnik xujjatlar jumlasidan bo'lib ular quyidagilardan iborat: Texnik tavsifnoma, foydalanish bo'yicha yo'l yo'riqlar to'plami, formulyar va pasport.

Texnik tavsifnomada mashinaning tuzilishi va ishlash tamoillari hamda texnik xarakteristikasi keltiriladi. Foydalanish bo'yicha yo'l-yo'riqlar to'plamida mashinani ishlatish qoyidalar va texnik xizmatga oid ma'lumotlar beriladi. Formulyarda mashinaning parametrlari, ko'rsatkichlari, uni ishlatilganligi va texnik holatiga oid ma'lumotlar beriladi. Pasportda mashinaning asosiy xarakteristikasi, parametrlari hamda mashina ishlab chiqarish korxonaning kafolat majburiyatlari keltiriladi.

Formulyarda va texnik xizmat ko'rsatish oylik-reja grafigida har bir texnik xizmatning o'tkazilish vaqti, traktorning umumiy bajargan ish hajmini, ma'sul shaxs haqida aniq ma'lumotlar yozib boriladi.

30.2-§. Traktor va mashinalarga texnik xizmat ko'rsatish turlari va davriyligi

Qishloq xo'jalik korxonalarida traktorlarga, mashinalarga va avtomobillarga ko'rsatiladigan texnik xizmatlar, ularning turlari, davriyligi GOST20793-86 da belgilangan.

Barcha turdagi traktorlar uchun texnik xizmat ko'rsatish va ta'mir qilish turlari belgilangan:

- CHiniqtirishda texnik xizmati ko'rsatish (CH-TXK)
- Har smenada texnik xizmati ko'rsatish (KTXKT)
- Raqamli texnik xizmati ko'rsatishlar (TXK-1, TXK-2 TXK-3)
- Mavsumiy texnik xizmati ko'rsatish (baxorgi-yozgi ishlatish mavsumiga o'tishda, kuzgi-qishgi ishlatish mavsumiga o'tishda)

- Alohida sharoitlarda ishlatishda texnik xizmati ko'rsatish (qumli, toshli-tog', balchiq joylarda, cho'l va baland tog'li joylarda, hamda past haroratli joylarning hususiyatlarini e'tiborga olgan xolda o'tkaziladi)

- Mashinalarni saqlashda texnik xizmati ko'rsatish (uzoq saqlashga tayyorlashda, uzoq saqlash jarayonida, uzoq saqlashdan olishda)

- Joriy ta'mir
- Asosiy ta'mir
- Texnik ko'rikdan o'tkazish.

Traktor va mashinalarga saqlash davrida o'tkaziladigan texnik xizmatlar (saqlashga tayyorlash, saqlash jarayonida va saqlashdan olish davrida) GOST7751-85 ga muvofiq amalga oshiriladi.

Traktorlarga va murakkab texnikalarga texnik xizmati ko'rsatish quyidagi ketma ketlikda amalga oshiriladi:

1-1-1-2-1-1-1-3-1-1-1-2-1-1-1-JR

1-1-1-2-1-1-1-3-1-1-1-2-1-1-1-JR

1-1-1-2-1-1-1-3-1-1-1-2-1-1-1-AR

GOST20793-86 ga muvofiq amaliyotda texnik xizmat ko'rsatish davriyligi TXK-1 va TXK-2 uchun 10% ga TXK-3 uchun 5% gacha belgilangan davriylikdan avval yoki keyin o'tkazilishiga ruxsat etiladi.

Traktorlar va murakab mashinalarga texnik xizmat ko'rsatish davriyligi

Mashinalar nomi	O'lchov birligi	Xizmat ko'rsatish davriyligi (muddati)		
		TXK-1	TXK-2	TXK-3
Traktor, kombayn va murakkab qishloq xo'jalik mashinalari	Moto-soat	125(60)	500(240)	1000(960)

Har kungi texnik xizmat (KTXK) har 10 soatdan keyin traktorning yoki mashinaning har bir smenasida o'tkaziladi.

Traktorlarga bahorgi-yozgi foydalanishga o'tishdagi mavsumiy texnik xizmat havoning turg'un issiqlik darajasi $+5^{\circ}$ S dan yuqori bo'lgan vaqtda o'tkaziladi, kuzgi-qishgi foydalanishga o'tishda esa $+5^{\circ}$ S dan past bo'lgan issiqlik darajasida o'tkaziladi.

30.3-§. Traktorlarga texnik xizmat ko'rsatish texnologiyasi

Texnik xizmat ko'rsatish texnologiyasi traktor va mashinalarni sozligini va ishlash qobiliyatini ta'minlovchi jami operatsiyalar majmuidan iborat. Texnik xizmat ko'rsatish texnologiyasi texnologik xaritalar tarzida taqdim etiladi va ularda texnik xizmat jarayonlari, operatsiyalari, materiallar, qurilmalar, hamda texnik talablar ko'rsatiladi.

Traktorlar va qishloq xo'jalik mashinalariga texnik xizmat ko'rsatish texnologiyasi quyidagi tamoillarga asoslanadi.

1. Mashinalarga texnik xizmat va ta'minlash ishlari ularning texnik holatiga ko'ra nosozliklarini ogohlantirish uchun zarur holatida o'tkaziladi.

2. Mehnatning taqsimlanish va ixtisoslashtirilishi ish unumini va sifatini yuqori darajada bo‘lishini ta’minlaydi.

3. Texnik xizmat ko‘rsatishning ma’lum tartibdagi ketma-ketligi.

4. Texnik xizmat jarayonlarini boshqarish.

Texnik xizmatlarning mazmuni. Texnik xizmatga- yuvish, tozalash, nazorat, tashxis, rostlash, moylash, to‘ldirish, mahkamlash va montaj-demontash ishlari kiradi. Har bir traktorlar yoki mashinaga ko‘rsatiladigan texnik xizmat mazmuni, bajariladigan ishlar ularning “Texnik tavsifnomasi va foydalanish bo‘yicha yo‘l-yo‘riqlar” to‘plami (kitobi)da keltiriladi. Texnik xizmat qoidalari shunday tuzilganki, ularning avval o‘tkaziladigan raqamli texnik xizmat tarkibiga kiradi.

Tavsiya etilgan texnik xizmatlar mohiyatini qarab chiqamiz.

Traktorni chiniqtirishda texnik xizmat. Traktorni chiniqtirishga tayorlashda quyidagi operatsiyalar bajariladi: traktor ko‘rib chiqiladi, chang va iflosliklardan tozalanadi; konservatsiyalash moylaridan tozalanadi; akkumulyator ko‘rib chiqiladi va ishga tayorlanadi; tarkibiy qismlarda moylar sathi tekshiriladi, zarur bo‘lganda quyiladi; tarkibiy qismlar moylash apparati yordamida moylanadi; rezbali bog‘lanishlar tekshiriladi, zarur bo‘lsa tortiladi (ma’kamlanadi); tasmalar (generator, ventilyator, kompressor harakat uzatmalarining) tarangligi tekshiriladi, zarur bo‘lsa rostlanadi; boshqarish mexanizmlari, zanjirlar tarangligi, shinalardagi bosim tekshiriladi va rostlanadi; dvigatelning sovitish tizimi va ta’minlash tizimi muvofiq ravishda sovitish suyuqligi va dizel yonilg‘isi bilan to‘ldiriladi; dvigatel shovqini eshitib ko‘riladi; nazorat priborlari ko‘rsatishlarining me’yordaligi tekshiriladi.

Traktorni chiniqtirishda quyidagi operatsiyalar bajariladi: traktor chang va iflosliklardan tozalanadi; tashqi kuzatish orqali yoqilg‘i, moy, elektr oqimi bor-yo‘qligi tekshiriladi, bor bo‘lsa oqimni to‘xtatish chorasi ko‘riladi; dvigatel karteri tagligidagi moy sathi, radiatoridagi sovitish suyuqligi tekshiriladi, zarur bo‘lsa

to'ldiriladi; dvigatelning, boshqarish rulining, yoritish va signal jihozlarining, oyna tozalagich va to'xtatkichlarning ish qobiliyati tekshiriladi; uch smenadan so'ng ventilyator va generator tasmalarining tarangligi rostlanadi; traktor ko'rib chiqiladi va tozalanadi;

CHiniqtirish tugagandan so'ng, quyidagilar tekshiriladi va zarur bo'lganda rostlanadi: tasmalar tarangligi, shinalardagi bosim, dizelning klapanlari va "koromislo" orasidagi, mufta bog'lanishidagi, tuzatgich va boshqarish mexanizmidagi tirqishlar rostlanadi; havo tozalagichlarga texnik xizmat o'tkaziladi; akkumulyator batareyasi tekshiriladi, zarur bo'lsa uni sirti, klemmalari tozalanadi distirlangan suv quyiladi; dag'al yonilg'i tozalash filptridan chiqindilar orqa ko'prik to'xtatgich bo'limlaridagi moy, havoli ballonlardagi kondensatlar olib tashlanadi; markazdan qochma moy tozalash filtri tozalanadi; gidravlik tizimning filtrlari ham tozalanadi; traktorning tarkibiy qismlar moylash jadvaliga muvofiq moylanadi; dizel va uning tarkibiy qismlarida, transmissiyada (moy tozalash filtri bo'lmagan holda); dvigatel moylash tizimi dizel ishlamagan holatda yuviladi; traktorning tarkibiy qismlari ishlash jarayonida ko'rish va eshitish orqali tekshiriladi. Aniqlangan va topilgan nosozliklar tuzatilishi lozim.

Traktorni ishlatish (foydalanish dagi texnik xizmatlar. Har kungi texnik xizmat (KTX) da kuyidagi operatsiyalar bajariladi: traktor chang va iflosliklardan tozalanadi; tashqi kuzatiladi yoqilg'i, moy, elektrolitlarning sig'imi bor-yo'qligi tekshiriladi, zarur bo'lsa oqishni to'xtatish chorasi ko'riladi; dizel karteri tagligidagi moy satxi, radiatoridagi sovitish suyuqligi miqdori tekshiriladi, zarur bo'lsa ko'rsatilgan belgigacha to'ldiriladi; boshqarish rulining, yoritish va xabarlash tizimining, oyna tozalagichning, to'xtatkichlarning, dvigatelning yurgizish ko'chish mexanizmining ish qobiliyati tekshiriladi.

Quyidagi parametrlar, ko'rsatkichlar tekshiriladi va zarur bo'lgan holda rostlanadi:

- shinalardagi bosim va harakat tasmalarining tarangligi;

- dizelning ish o'obilyati va yurgizib yuborish vao'ti; bosh moy magistralidagi moyning bosimi;

- havo tozalagichlarga, yo'l-yo'riqlarga muvofio' texnik xizmat o'tkaziladi;

- akkumulyator batareyasi tekshiriladi, uning sirti klemmalari tozalanadi, distirlangan suv quyiladi.

- dag'al moy tozalash filtri, orqa ko'pirikning to'xtatgich va burash momenti oshirgich bo'limlar cho'kindilardan tozalanadi;

- havo ballonlar kondensatorlardan tozalanadi;

- o'takzuvchi (provod)larning uchlari va klemmalari moylanadi:

- traktorning tarkibiy o'ismidagi moylar sar'i tekshiriladi (moylash jadvali va sxemasiga muvofiq) va zarur bo'lganda to'ldiriladi;

- traktorning tarkibiy o'ismlari moylash jadvali va sxemasiga muvofiq moylanadi:

Ikkinchi texnik xizmat (TX-2)da quyidagi operatsiyalar bajariladi;

- traktor chang va iflosliklardan tozalanadi;

- traktorni tashqi tomondan ko'rib chiqiladi;

- yonilg'i , moy va elektrolit oqmayotganligi tekshirilib chiqiladi, agar oqish kuzatilsa, uni to'xtatish chorasi ko'riladi;

- dizel karterining taglikdagi moy sathi, radiatoridagi sovutish suyuqligining miqdori tekshiriladi, zarur bo'lsa etarli darajada to'ldiriladi;

- dizelning, boshqarish rulinig, yoritish va xabarlash tizimining, oynatozalagich va to'xtatgichlarning ish qobiliyati tekshiriladi.

Quyidagi parametrlar, ko'rsatkichlar tekshiriladi va zarur bo'lsa rostlanadi:

- shinilardagi 'avo bosimi va tasmalarning tarangligi;

- akkumulyator batareyasida elektrolitning zichligi, tekshiriladi va zarur bo'lsa batareyalar zaryadlanadi, hamda akkumulyator batareyasi sirtining tozaligi, klemma sirtlari havo almashtiruvchi teshiklar probkasi tekshiriladi zarur bo'lsa tozalanadi;

- dag'al filtr tagidagi cho'kindilar, orqa ko'prikning to'xtatgich va burash momenti oshirgich bo'lmalarida to'plangan moy to'kib tashlanadi;
- havo ballonida to'plangan kondensatorlar ham to'kib tashlanadi;
- klemmalar va o'tkazgichlarning uchlari moylanadi;
- traktorning tarkibiy o'ismlari moylanadi (moylash jadvali va sxemasiga muvofiq).

Dizelning gaz taqsimlagich mexanizmi klapanlari va koromislolari orasidagi tirqishlar, qo'shish muftasi dizelning burash momentini oshirgichni qo'shish muftasi, to'xtatgichi, kardan uzatmasi, asosiy dvigatelning qo'shish muftasi burilishni boshqaruvchi mufta, g'ildirakli traktorlar to'xtatgich tizimi, rul g'ildiragidagi mexanizm, zanjir (gusenitsa)lar tarangligi, boshqarish organlari siljishi masofasi va rul chambarchagidagi kuchlar rostlanadi.

Traktorning tarkibiy qismlarida moylar almashtiriladi va moylanadi (moylash jadvali va sxemasiga muvofiq); markazdan qochma moy tozalagich tozalanadi; dvigatelning moylash tizimi yuviladi va dvigatelning quvvati tekshiriladi; tashqi rezbali va boshqa bog'lanishlarning mahkamligi tekshiriladi zarur bo'lsa mahkamlanadi; havo tozalagich germetikligi, moylash tizimining bosh magistralidagi bosim va rotorning aylanishlar davomiyligi tekshiriladi.

TXK-2 ning TXK-1 dan asosiy farqi moylash tizimining yuvish va moyni almashtirish va qo'shimcha rostlash, tekshirish ishlarini tashxiz asboblari va nazorat o'lchash asboblari yordamida olib borishdan iborat.

Uchinchi texnik xizmat ko'rsatish (TXK-3) o'z tarkibiga TXK-2 ning hamma operatsiyalarini qamraydi.

Farqli tomonlari quyidagilardan iborat:

TXK-3 da murakkab operatsiyalar o'tkazilishi munosabati bilan u statsionar holatda, maxsus asboblari, jihozlari o'rnatilgan texnik xizmat manzillarida o'tkaziladi. Traktorning hamma qismlari echib olinmasdan tashxis qo'yiladi. Dvigatelning quvvati va yonilg'i sarfi tekshiriladi va rostlanadi. yoqilg'i

apparaturasining elektr jihozlari, gidravlik tizimining murakkab va texnik xizmat manzillarida o‘tkaziladi.

Joriy ta‘mirlash (remont) yoki asosiy ta‘mirlash (remont) oldidan o‘tkaziladigan TXK-3 da traktorning resursini diagnostikalash (tashxis) o‘tkaziladi. Bu traktorni remontga qo‘yish yoki yana foydalanishni davom ettirish imkoniyatini aniqlaydi.

Kuzgi-qishgi ish mavsumiga o‘tishda (MTXK) texnik xizmatda quyidagi operatsiyalar bajarilishi lozim: dvigatelning sovitish tizimi past temperaturada muzlamaydigan sovitish suyuqligi bilan to‘ldiriladi; individual isitgichlar qo‘shiladi va maxsus isituvchi chexollar o‘rnatiladi; yozgi moy turlari qishga muljallangan moylar bilan almashtiriladi; dizelning moylash tizimidagi radiator ajratiladi; rele-regulyator mavsumga rostlanadi va vint «zima» holatiga o‘rnatiladi; akkumulyatoridagi elektrolitning zichligi qishgi me‘yorga keltiriladi; dvigatelni yurgazib engillashtirish vositalarining ish qobiliyati tekshiriladi; dvigatelni yurgizib yuborish vaqti, generatorning zaryadlash toki, rele-regulyatorning ishlash toki va kuchlanishi, izolyasiyalarning puxtaligi, kabinaning isitish tizimining ishi tekshiriladi; namoyon bo‘lgan nosozliklar tuzatiladi.

Bahorgi-yozgi ish mavsumiga o‘tishdagi texnik xizmat (MTXK)da quyidagi operatsiyalar bajarilishi lozim: traktordan isitgich detallar echib olinadi; dvigatelning moylash tizimining radiatori qo‘shiladi; sovitish tizimidan individual isitgich ajratiladi; rele-regulyatorning mavsumiy vinti «leto» holatiga o‘rnatiladi; akkumulyator batareyasidagi elektrolit zichligi yozgi me‘yorga keltiriladi; dizelning ta‘minlash tizimi yozgi moy bilan to‘ldiriladi;

Sovitish tizimi radiatorning sovitish qobiliyati, elektroo‘tkazgichlar izolyasiyasi puxtaligi, generatorning zaryadlash toki, rele-regulyatorning ishlash toki va kuchlanishi tekshiriladi.

Traktorga o‘zgacha sharoitda texnik xizmat ko‘rsatish. Traktordan o‘zgacha sharoitlar (qumli, toshli va balchiq tuproqli joylarda, cho‘llar, past

haroratli va baland tog‘li joylarda)da texnik xizmat qator qo‘shimcha talablarni bajarishni talab etadi. Bu talablar quyidagidan iborat:

- CHo‘l va qumli tuproq sharoitda traktorlarga texnik xizmat ko‘rsatishda; dizel yoqilg‘i va moy bilan yopiq usulda to‘ldiriladi;
- Har uch smenada havotozalagich tagligidagi moy almashtiriladi, havotozalagichning markaziy quvuri tekshiriladi va zaruriyat bo‘lsa har bir birinchi texnik xizmatda tozalanadi;
- Har uch smenadan keyin elektrolitning sathi tekshiriladi va zarur bo‘lsa akkumulyatorlarga distirlangan suv quyiladi;
- TXK-1 ni o‘tkazishda dizelning moyi sifati tekshiriladi va zaruriyat bo‘lsa almashtiriladi;
- TXK-2 ni o‘tkazishda yoqilg‘i sig‘imi (bak) ning qopqog‘i yuviladi;
- Traktorlarga past haroratda texnik xizmat ko‘rsatishda:
- atrof muhitning temperaturasi -30°S dan past bo‘lganda dizellarda arktik yoqilg‘isi A (GOST305-85 bo‘yicha) va ishlab chiqaruvchi korxonaga tavsifiga muvofiq maxsus moylar qo‘llaniladi;
- smena oxirida sig‘imlar yoqilg‘i bilan to‘ldiriladi;
- pnevmatik tizimdagi ballonlardan kondensatlar to‘kib tashlanadi;
- dizellar sovitish tizimi muzlamayligan suyuqliklar bilan to‘ldiriladi.

Traktorlardan toshli joylarda foydalanganda:

har kuni traktorning yurish qismi, himoyalash qurilmalari, oldingi va orqa ko‘priklarining, yon tomondagi reduktorlarning moyini to‘kish qopqoqlari holati tekshirilib turiladi; namoyon bo‘lgan nosozliklar tuzatiladi.

Traktorlarni baland tog‘li joylarda ishlatganda texnik xizmat bo‘yicha quyidagilar bajariladi; ya‘ni dizelning bir siklda yoqilg‘i sarfi va nasosning unumdorligi dengiz sathidan o‘rtacha balandligiga muvofiq o‘tkaziladi.

30.4-§. Avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatishni tashkillashtirish

Avtomobillarga ko'rsatiladigan texnik xizmat turlari va davriyligi. Qishloq xo'jaligida foydalaniladigan avtomobillarga texnik xizmat tegishli xujjatlarga muvofiq o'tkaziladi. Avtomobillarga texnik xizmatlar xo'jalikda yoki maxsus stansiya (TXKS) larda o'tkaziladi

32-jadval

Avtomobillarga ko'rsatiladigan texnik xizmatlar, ularning turlari va davriyligi

Texnik xizmat turlari	Texnik xizmat davriyligi, bosib o'tilgan yo'l, km
Har kungi texnik xizmat KTXK	Har smenada 1 marotaba (ish tugashi bilan yoki boshlanishi oldidan)
Birinchi texnik xizmat TXK-1: yuk avtomobillariga	2500
Ikkinchi texnik xizmat TXK-2: yuk avtomobillariga	10000
Mavsumiy texnik xizmat MTX	Yiliga ikki marotaba (bhorgi-yozgi va kuzgi qishgi foydalanish davrida)

Har kungi texnik xizmat (KTXK) har 10 soatdan keyin traktorning yoki mashinaning har bir smenasida o'tkaziladi.

Traktorlarga bahorgi-yozgi foydalanishga o'tishdagi mavsumiy texnik xizmat havoning turg'un issiqlik darajasi $+5^{\circ}$ S dan yuqori bo'lgan vaqtda o'tkaziladi, kuzgi-qishgi foydalanishga o'tishda esa $+5^{\circ}$ S dan past bo'lgan issiqlik darajasida o'tkaziladi.

Avtoxo'jalikning texnikalar va remont vositalari bilan ta'minlanganligiga qarab texnik xizmat ko'rsatish va remont qilishning 3 ta shaklini qabul qilish mumkin:

- Yirik yaxshi jixozlangan avtoxo'jaliklar TKX va remont ishlarini o'zlarining ustaxonasida o'tkazadi.

- TXK va murakkab bo'lmagan remontrlarni o'zlarini ustaxonasida, murakkab remontrlarni markaziy TXK va remont qilish tashkilotlariga olib borib remont qilish.

- Barcha TXK va remont ishlari markazlashgan holda markaziy ustaxonalarda va remont tashkilotlarda amalga oshiriladi.

Texnik xizmatni tashkil etish asosan avtoxo'jalikning bajaradigan vazifalari va avtomobillarining soniga, foydalanish sharoiti, xizmat ko'rsatish ob'ektlarining joylashuviga bog'liq bo'ladi. Avtomobillar bajaradigan texnologik jarayonlar xizmat zonalarini va bajaradigan ishlar turlari bilan har xil bo'lishi mumkin. Lekin ularga texnik xizmat ko'rsati sh barcha turdagi xizmatlardan va ish hajmidan, avtomobillar soni va garajlarning katta va kichikligidan qat'iy nazar bir xil o'tkaziladi.

Ko'p avtoxo'jaliklarda TXK uchun maxsus remont brigadalari tashkil etilgan. Avtomobillarning aloxida agregatlariga texnik xizmat ko'rsatish jarayonida na faqat mayda nosozliklar va kamchiliklar balki rachoqlangan joylar, detallarning kuchli eyilishi va boshqa kamchiliklar aniqlanishi mumkin. Bunday kamchiliklar asosan 1 va 2 TXK da ko'zda tutilmagan va albatta joriy remontga tegishli bo'ladi. Bu remontrlarga aloxida naryad ish xaqqi joriy remont uchun rasmiylashtiriladi.

Avtomobillarga TXK texnologik jarayonining sxemasi quyida keltirilgan.

Barcha avtomobillar reysdan qaytgandan so'ng texnik ko'rikdan o'tishlari shart. Navbatki mexanik avtomobilning fakticheski probegi (bosib o'tgan yo'li), tashqi ko'rinishi, komplektligini tekshiradi va xaydovchidan mashinaning ish jarayonida aniqlangan kamchiliklari va otkazlarini so'rab oladi. Agar avtomobil texnik soz bo'lsa, u holda navbatchi mexanik uni tozalash va yuvish zonasiga yuboradi va parkni stoyankasiga qo'yadi. Agar avtomobilga rejali TXK yoki zayavkali remont talab etiladigan bo'lsa, u holda tozalash va yuvishdan so'ng kamchiliklarni bartaraf etish zonasiga olib boriladi. Avtoparkdan ishga chiqishda

xaydovchi putevka va zapravka qilish xujjatini oladi. Nazorat punktida navbotchi mexanik avtomobilning tashqi ko‘rinishi va sozligini tekshiradi.

Avtomobillarga agregatli-uchastkalar bo‘yicha TXK va ta‘mir ishlarini tashkil etish ancha qulay va samarali bo‘lganligi iuchun ko‘proq amaliyotda qo‘llniladi.

33-jadval

Avtomobillarga TXK va remont turlari bo‘yicha ishlarning uchastkalarda taqsimlanishi

Ishlab chiqarish uchastkasi №	TXK va remont qilish uchastkalari	Mehnat sarfi, %			
		TXK-1	TXK-2	JT	jami
1	Dvigatel	4	4	6	14
2	Tishlashish muftasi, uzatmalar qutisi, kardan uzatmasi, qo‘l tormozi, reduktor, ag‘darish mexanizmi	3	3	6	12
3	Oldingi va ketingi ko‘prik, rul boshqaruvi, tormoz tizimi, podveska	7	7	18	32
4	Elektr jixozlari va ta‘minlash tizimlari	6	6	5	17
5	Rama, kuzov, kabina, oblitsovka, tirkagichlar	2	2	15	19
6	SHinalar	1	1	4	6
7	Slesar-mexanik	Avtoxo‘jalik ish tajribasi bo‘yicha aniqlanadi			
8	Tozalash-yuvish	Avtoxo‘jalik ish tajribasi bo‘yicha aniqlanadi			

Bunda uchastka asosiy ishlab chiqarish zveno hisoblanib barcha kompleks ishlarni amalga oshiradi. YA'ni TXK va ta'mir qilish bo'yicha avtomobillarning barcha agregat va uzellari bo'yicha ishlar bajariladi (33-jadval).

Avtomobillarga xizmat ko'rsatish va remont qilish zonasida postlarning joylashuvining 3 ta usuli bo'lishi mumkin.

1. tupikovoe (berk)
2. pryamotochniye (ochiq)
3. smeshannoeye (aralash).

Birinchi usulda tozalash va yuvishdan boshqa barcha ishlar bir joyda amalga oshiriladi. Bu usul ko'proq kichik garajlarda va ustaxonalarda amalga oshirildi.

Ikkinchi usulda ish jaxmi ish postlari bo'yicha bo'lingan bo'lib bir postning ishi ikkinchi postning ishi bilan bog'lik bo'ladi. YA'ni bir postdan keyin ish ikkinchi postda bajariladi.

Bunday usul odatda xo'jalikning katta ustaxonalarida amalga oshiriladi. (remont zavodlarida, remont korxonalarida va b.)

Uchinchi aralash usulda berk usul xar hil va uzoq muddat bajariladigan TXK va remont ishlari uchun, ochiq usul esa mashinalarga TXK va remont ishlari uchun bir xil vaqt sarf qilinadigan ishlar uchun qo'llaniladi.

TXK stansiyalarida TXK-1 va TXK-2 smenali dastur bo'yicha potochny liniya bilan TXK-1 da 20-25 ta, TXK-2 da 10-12 va TXK-2 oldidan diagnostika qilishda 14-18 avtomobillarga xizmat ko'rsatish tashkil etilishi mumkin.

Potok usul bilan TXK va remontni amalga oshirishda smenali dasturning ish hajmi bo'yicha bir hilligi asosiy rol o'ynaydi. Bu asosan avtomobillarni regulyar TXK va remontga kelib turishga bog'liq.

Tashkiliy ishlardan eng murakkabi avtomobillarga TXK-2 hisoblanadi. GOSNITI tavsiyasiga binoan xizmat ko'rsatish operatsiyalarini 5 guruxga bo'lish maqsadga muvofiq bo'ladi:

1. Asosiy agregat va uzellar ishi resursini va texnik holatini aniqlovchi nazorat-diagnostik operatsiyalar.

2. Dvigatelni yurgizish bilan bog‘liq bo‘lgan ta‘minlash tizimi va elektr jixozlariga xizmat ko‘rsatish operatsiyalari.

3. Qolgan agregat, uzal va tizimlarga xizmat ko‘rsatish operatsiyalari.

4. Moylash, tozalash va ta‘minlash operatsiyalari.

5. TXK-2 o‘tkazishda nazorat va rostlash operatsiyalari.

Ta‘kidlash kerakki, TXK-2 bilan birga ko‘p takrorlanadigan JTga tegishli ishlarni ham bajarish mumkin bo‘ladi. Bu qo‘shimcha JT bilan bog‘liq ishlar har bir TXK turi bo‘yicha olib boriladigan ishlar hajmining 15...20 % dan oshib ketmasligi kerak.

34-jadval

Agregatlarida nuqson bo‘lgan avtomobillarni joriy ta‘mirlashda sarf bo‘ladigan vaqtning taqsimlanishi % da

Agregat, (tizim)	Katta yuk ko‘taruvchi yuk avtomobili
Dvigatel	19,5
Uzatmalar qutisi	15,5
Tishlashish muftasi	10,1
Orqa ko‘prik	9,9
Kardan uzatmasi	3,3
Osish qurilmasi	8,7
Tormoz tizimi	6,4
Boshqaruv mexanizmi	4,8
Kabina, kuzov, rama,	4,5
Elektr jixozlari	4,1
Boshqalar	13,2

30.5-§. Texnik xizmat ko'rsatishning turlari, vaqti va mazmuni

TXKni ixtisoslashtirish xizmat ko'rsatuvchi xodimlarning malakasini oshishiga katta imkon yaratib beradi. Bu yuqori unumli jixozlarni qo'llash, ulardan samarali foydalanish, ish unumini oshirish imkonini beradi.

Barcha yangi va ta'mirlangan mashinalar chiniqtiriladi. Chiniqtirishning vazifasi detallarni eyilishiga, kam vaqt va energiya sarflanishini ta'minlangan holda ishqalanuvchi yuzalarning sifatli bo'lishiga erishishdan iborat.

CHiniqtirilmagan ishqalanuvchi yuzalarda yo'nalishlari har xil bo'lgan notekisliklar uchraydi. CHiniqtirishda notekisliklar o'zgaradi va sirlari siliqlanadi, shunda mikronotekisliklar ishqalanuvchi yuzalarning harakat yo'nalishiga moslashadi. CHiniqtirish natijalari uchta omilga: solishtirma bosim, yuzalarning nisbiy siljish tezliklari va ushbu yuklama hamda tezlikda chiniqtirishning davom etish vaqtiga bog'liq. Bu omillarning majmui chiniqtirish rejimi deb ataladi. Solishtirma bosim qanchalik katta bo'lsa, ishqalanuvchi yuzalar bir-biriga urilganda va ishqalanganda shuncha katta metall qirindilari ajralib chiqadi, metallning plastik siljishi ham shuncha katta bo'ladi. SHuning uchun chiniqtirishni mumkin qadar eng kam solishtirma bosimlardan boshlash kerak.

Notekisliklar silliqлана borgan sari va ularning yo'nalishi o'zgarganda solishtirma bosim kattalashtiriladi, lekin bunda yuzalar edirilmasligi lozim.

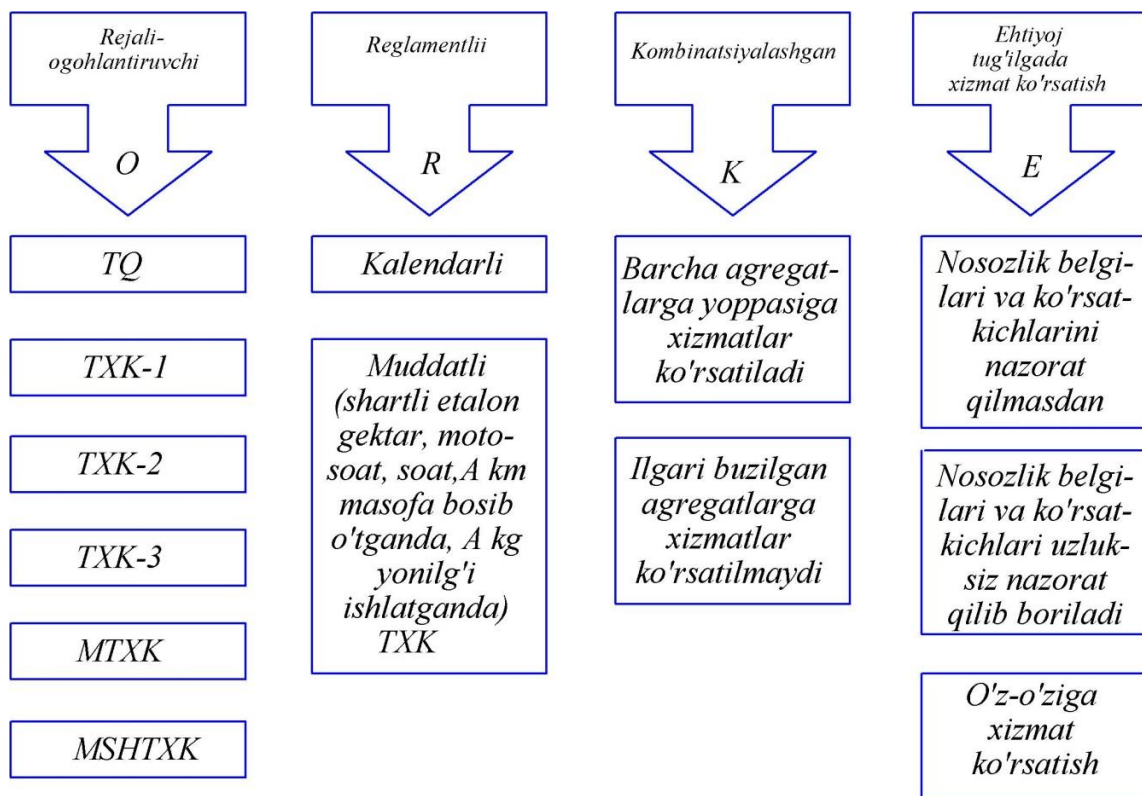
Har bir turdagi mashinalar (traktor, kombaynlar va boshqalar) ni ishlatishga oid yo'riqnomalarda ularni chiniqtirish rejimi ko'rsatiladi.

Mashinalar ishlab chiqarilgan korxonada va ulardan foydalanish jarayonidan oldin chiniqtirish jarayonini o'tkazish zarur.

Mavjud qishloq xo'jaligi texnikalari, jahon standartlari talabiga moslashtirilayotgan zavodlarimizda ishlab chiqarilayotganligi hamda rivojlangan davlatlardan import qilinayotgani bois ulardan foydalanishni tashkil etish na

boshqa texnikalarni import kilayotgan xorij zavodlari tartiblari asosida olib boriladi.

Texnik xizmat ko'rsatish ishlari majburiy xarakterga ega bo'lib, texnikadan foydalanish davri davomida vaqti-vaqti bilan bajariladi va ularning quyidagi turlari mavjud (138-rasm):



138- rasm. Texnik xizmat ko'rsatish ishlarining turlari

- har smenada texnik xizmat ko'rsatish (STXK), ya'ni kundalik texnik karov (KTQ);
- tartibli (1-texnik xizmat ko'rsatish (TXK-1), 2-texnik xizmat ko'rsatish (TXK-2); 3- texnik xizmat ko'rsatish (TXK- 3) yoki reglamentli (50, 250, 500, 2000 moto-soat) texnik xizmat ko'rsatish;
- mavsumiy texnik xizmat ko'rsatish (MTXK);
- uzoq muddatli saklashga tayyorlashda, saklash davrida va saklashdan chiqarishdagi texnik xizmat ko'rsatishlar;
- yaigi texnikani chiniktirish davridagi texnik xizmat ko'rsatish;

- maxsus sharoitlarda foydalanilganda texnik xizmat ko'rsatish (MSHTXK).

Har smenadagi texnik xizmat ko'rsatish mashinani ishga tayyorlash va smena davomida uning ishga yarakli xolatini ta'minlash maksadida operator tomonidan amalga oshiriladi, o'tkaziladi.

Tartibli yoki reglamentli texnik xizmat ko'rsatishlar davriyligi va mazmuni har xil turdagi va markadagi texnikalar uchun turlicha bo'ladi. Tartibli texnik xizmat ko'rsatish ishlarining ro'yxati oldingi texnik xizmat ko'rsatishlarni ham o'z ichiga oladi.

Mavsumiy texnik xizmat ko'rsatishni bir yilda ikki marta: bahorgi-yozgi va kuzgi-qishqi sharoitlarda ishlatishga o'tish davrlarida o'tkaziladi.

Maxsus sharoitlarda foydalanilganda texnik xizmat ko'rsatish - havo juda changlangan, juda issiq yoki sovuk muhitda, toshloq erlar va boshka sharoitlarda ishlatiladigan texnikalar uchun ko'zda tutiladi.

Saqlash jarayonida texnikalarga texnik xizmat ko'rsatish ishlarining asosiy mazmuni metall sirtlarni zanglashdan, rezinotexnik buyumlarni eskirishdan ximoyalash, tutib turuvchi va tayanch detallarning deformatsiyalanishiga yo'l ko'ymaslik kabi tadbirlardan iborat bo'ladi.

Traktorlar, kombaynlar va o'ziyurar energetik vositalar va tirkamalarga rejali-ogoxlantirishli va reglamentli tizimlariga hos barcha texnik xizmatlar ko'rsatilgan holda er haydash, ekish, o'g'it solish va maxsulotni kayta ishlash, chorva ozuqasi, o'cimlikni himoyalash, tirkama va yarim tirkama mashinalariga smenalik va mavsumiy texnik xizmatlar ko'rsatiladi.

Bajariladigan texnik xizmat ko'rsatishlar davrlarining aniq chegaralari energetik vositalar uchun mashinasozlik korxonalarini tomonidan ishlab chiqilgan foydalanish yo'riqnomalarida beriladi.

Texnikadan samarali foydalanishning eng muhim sharti, o'z vaqtida texnik xizmat ko'rsatishning barcha turlarini qo'llab (35-jadval), nazoratni bo'shashtirmaslikdan iboratdir.

Qishloq xo‘jaligi texnikalariga tavsiya etiladigan texnik xizmat ko‘rsatish turlari

Texnikalar guruhlari	Texnik xizmat ko‘rsatish turlari					
	STXX	1-TXX	2-TXX	3-TXX	MTXX	MSHTXX
Traktorlar	+	+	+	+	+	+
Kombaynlar, o‘ziyurar va tirkama murakkab mashinalar	+	+	-	-	+	-
Em-xashak yig‘ishtirish mashinalari, o‘simlikni himoya qilish mashinalari, tirkama va yarim tirkama mashinalar	+	-	-	-	+	-
Er haydash, ekish, o‘g‘it solish va mahsulotni qayta ishlash mashinalari	+	-	-	-	+	-

Izoh: (+) - texnik xizmat ko‘rsatilishini, (-) – ko‘rsatilmasligini bildiradi.

Belgilangan xizmat ko‘rsatishlar davrlaridan og‘ishish mashinalardan foydalanishda buzilishlar keskin ko‘payib, ish unumdorligini pasayishiga olib keladi. Masalan, traktor sifatli rostlanmasa yoqilg‘i sarfi oshadi, quvvati tushib, ish sifati pasayib ketadi, agregat tez buziladi, ta‘mir xarajatlari ortadi.

Qishloq xo‘jalik mashinalarini ishga rostlash sifatli bajarilmasa agrotexnologik jarayon buziladi, agrotadbir sifatsiz bajariladi, nihollar zararlanadi, hosil miqdori kamayadi. Qishloq xo‘jalik mashinalari uchun esa har kunlik va mavsumiy davrlarda texnik xizmatlar ko‘rsatilib, ularning bajarish muddatlari ushbu mashinalardan foydalanish mavsumlar bilan belgilanadi.

Texnik xizmat ko‘rsatishlarning davrlari va ularda bajariladigan ishlarning turlari texnikalarni ishlab chiqaruvchi mashinasozlik korxonalarini konstruktorlik va

servis xizmati xodimlari tomonidan belgilanadi. Bunda texnikaning qismlari, birikmalari, agregatlari va detallarining ishlash sharoitlarini hamda qo'llaniladigan moylash materiallarining xususiyatlarini xarakterlovchi ko'rsatgichlarining o'zgarishi bo'yicha o'tkazgan laboratoriya va dala eksperimentlari natijalari orqali, ya'ni quyidagi puxtalik ko'rsatgichlari – buzilmasdan ishlash yoki uzluksiz ishlash davomiyligi, chidamliqlik va yaroqsiz holatga etgunga qadar ishlash davomiyligi, ta'mirlashga yaroqlilik - mashinaning texnik xizmat ko'rsatishga, tashxislash va nosozlikni bartaraf etishga, ta'mirlashga moslashganligi, saqlanuvchanlik – mashinaning saqlash va tashish chog'ida ishga yaroqsizligini ushlab turish xossalari orqali aniqlanadi.

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.

Ikkinchi strategiya 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.

30.6-§. Texnik servisni rivojlantirish istiqbollari

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.

Uchinchi 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 servisga 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.

30.7-§. 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 oqoxlantiruvchi 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 korxonalarini tashkil etish va rekonstruksiya qilish va ularga mos ta'mirlovchi kadrlar, muhandis texnik hodimlarni tayyorlash;

2. 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).

3. Ta'mirlovchi va operatorlarning malakasini oshirish, yonilg'i-energetik va boshqa resurlarni iqtisod qilganligi uchun moddiy va ma'naviy rag'batlantirish tizimini takomillashtirish.

4. 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.

5. 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).

6. 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, o'g'oxlantiruvchi-nazorat qiluvchi datchiklar, 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 kopyuterlar 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. Natijada 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-o'g'oxlantiruvchi 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'llanilayotgan 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 korxonalarida 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-ogohlantiruvchi 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 nimani anglatadi?
12. Traktorlarga texnik xizmat ko'rsatish qaysi ko'rsatkichlarga nisbatan o'tkaziladi?

31-Bob. MASHINALARNING TEXNIK TASHXISI, TURI VA TEXNOLOGIYASI

31.1-§. Umumiy tushunchalar

Tashxislashning maqsadi: mashino-traktor agregatlari, kombaynlar, qishloq xo‘jalik mashinalarini uzal, agregat yoki detalni hamda texnik xizmat ko‘rsatish, ta‘mirlash, rostlash va sozlash ishlariga bo‘lgan ehtiyojni aniqlashdan iborat.

Tashxislash texnik xizmat ko‘rsatish va ta‘mirlashning tarkibiy qismi bo‘lib, asosiy vazifasi - ularga sarflanadigan xarajatlarni hamda nosozlik sababli texnikaning bekor turib qolish vaqtini kamaytirishdan iborat.

“Tashxis” atamasi yunoncha diagnostikos – aniqlashga qodir so‘zidan kelib chiqqan. Texnik tashxislash deganda mashinaning texnik holati va xossalarini o‘ziga xos bilvosita ko‘rsatkichlar (tashxis parametrlar) bo‘yicha aniqlash tushuniladi.

Tashxislash ob‘ektiv (o‘lchov asboblaridan foydalanib) va sub‘ektiv (organoleptik, ya‘ni sezgi organlaridan foydalanib) usulda amalga oshiriladi (rasm).

Ob‘ektiv usulda o‘lchov asboblari nosozlik belgisini taxlil etish uchun qulay bo‘lgan boshqa bir ko‘rinishda nomayon etsa yoki taxlil qilib natijani ko‘rsatsa, asbobdan foydalanib tashxislash deyiladi. Bunda sodda mexanik va elektron asboblardan, stendlar, kompyuterlashgan va boshqa asboblardan foydalaniladi.

Sub‘ektiv usulda o‘lchov asboblari faqat ovozni kuchaytirish, nosozlik belgisini aniqlashtirish va tiniqlashtirib ko‘rsatishga xizmat qilsa, nosozlik belgisini ilg‘ab olish vazifasini inson sizgisi bajaradi. Bunda, stetoskop kabi asboblardan foydalaniladi.

Bu usul bilan mashina va mexanizmlarni ko‘rish, eshitish hamda ushlab ko‘rib tekshirish orqali ularning texnik holati, ishdan chiqish, ishlash qobiliyati kamayishi va boshqa sabablari aniqlanadi. Masalan, dvigateldan chiqayotgan

ishlatilgan gazlarning rangi yonilg'ı aparatlaridagi nosozliklarni ko'rsatadi. Oq tutun yonilg'ining silindrlarga erta purkalayotganini va ko'k tutun yoqilg'iga moy aralashayotganligini ko'rsatadi, qora tutun yonilg'ining kech purkalayotganini va ortiqcha berilayotganini bildiradi.

Tashxislashning turlari. Tashxislashning zavoddagi texnologik tashxislash, ta'mirlash vaqtidagi tashxislash, foydalanish davridagi tashxislash va maxsus tashxislash turlari mavjud.

Zavoddagi texnologik tashxislash detallar, mexanizmlar va uzellarning bevosita yasash, yig'ish va zavodda sinab ko'rish jarayonidagi texnik holatini aniqlashga qaratilgan.

Ta'mirlash vaqtidagi tashxislashning o'zi ta'mir oldidan, ta'miriy texnologik va ta'mirdan keyingi tashxislash bo'lishi mumkin. Ta'mir oldidan tashxislashning maqsadi ta'mir ishlari hajmini va ta'mir turini aniqlashdan iborat. Ta'miriy-texnologik tashxislash bevosiba ta'mirlash, yig'ish, chiniqtirish va sinash jarayonida amalga oshiriladi. Ta'mirdan keyingi mashxislash esa ta'mir sifatini baholashga qaratiladi.

Foydalanish davridagi tashxislash navbatdagi texnik xizmat ko'rsatish vaqtida va dala ishlari orasida (ish boshlanishida, ish vaqtida, ish tugagandan so'ng hamda nosozlik yuz berganda) amalga oshiriladi.

Tashxislash texnologiyasi. Tashxislash jarayoni uch bosqichdan iborat: tayyorgarlik, asosiy va yakuniy bosqichlar.

Tayyorgarlik bosqichida mashina-traktor agregati yuvib-tozalaniladi; uzal va detallari ko'zdan kechirilib, natija nazorat-tashxis kartasiga qayd etiladi; ba'zi texnik xizmat ko'rsatish ishlari bajariladi; datchik va o'lchov asboblari o'rnatiladi.

Asosiy bosqichda mashina-traktor agregati yoki dvigatelning zarur ish rejimi ta'minlanadi; agregat va uzellarning texnik holatini ko'rsatuvchi parametrlar o'lchanadi, natija nazorat-tashxis kartasiga qayd etiladi.

Yakuniy bosqichda tashxis qo'yiladi: tashxis asosida traktorning soz holatini ta'minlash uchun zarur bo'lgan ish turi va hajmi aniqlanadi; agregat, uzal

va detallarning qoldiq resursi bashorat qilinadi; oʻrnatilgan datchik va oʻlchov asboblari echib olinadi.

Tashxis yakunlari boʻyicha maxsus qaydnoma tuziladi va uning yordamida mutaxassislar texnik xizmat koʻrsatish va taʼmirlash ishlarini bajarishadi.

Tashxislash jihozlashlari koʻchma, qoʻlda koʻtarib yuriladigan, qoʻzgʻalmas va mashina-traktor agregatiga oʻrnatilgan kabi turlarga boʻlinadi.

Mashinalar va agregatlarning texnik holatini tashxislash uchun: traktorlar va qishloq xoʻjaligi mashinalaridagi koʻrsatgich-asboblari (termometrlar, moy bosimini oʻlchagichlar, taxospidometrlar va boshqalar), shuningdek injenerlik-ekspluatatsion xizmatga tegishli maxsus jihozlar va qurilmalar ishlatiladi.

Maxsus tashxislash jihozlari va qurilmalariga quyidagilar kiradi :

1) mashinalarning umumiy texnik holatini tashxislash qurilmalari. Bular yordamida asosiy ekspluatatsion koʻrsatkichlar: dvigatelning quvvati, yonilgʻi sarfi va boshqalar aniqlanadi;

2) alohida uzellar va mexanizmlar: shatun-porshen guruhi, tirsakli valdagi oʻzak va shatun podshipniklari, traktorning gidrosistemi va boshqalarning texnik holatini qismlarga ajratmasdan tashxislash jihozlari;

3) umumiy tashxis va bir nechta uzal va mexanizmlarning texnik holatini tashxis qilish uchun kompleks jihozlar va qurilmalari; Bu guruh qurilmalariga muqim va koʻchma tashxislash laboratoriyalari, masalan, mashinalarning texnik holatini baholash uchun asbob-uskunalar bilan jihozlangan UAZ-452 avtomobili asosida tayyorlangan tashxis laboratoriyasi kiradi.

4) foydalanish jarayonida agregatlarning ishini tekshirish va texnik holatini aniqlash nazorat – tashxislash jihozlaridan iborat. Bu guruh jihozlariga dala sharoitlarida agregatlarning ishini tekshirish uchun qoʻllaniladigan ish oʻlchagichlar (rabotomerlar), yonilgʻi sarfini oʻlchagichlar va boshqalar kiradi.

Mashinalarning yopiq joylaridagi detallarning holatini tekshirishga imkon beruvchi tolali optikani qoʻllash, dvigatelning karteridan olinadigan namunalarni spektral tahlil qilish va boshqalar istiqbolli usullar hisoblanadi.

Zamonaviy, yangi avlod texnikalari (traktorlar, qishloq xo'jalik mashinalari, kombaynlar) monitor, datchiklar va kompyuterlashgan elektron taxlil tizimi bilan jihozlangan bo'lib, texnikadan noto'g'ri foydanilganda, texnik yoki texnologik nosozlik yuz berishi mumkin bo'lganda yoki havfli vaziyat yuzaga kelganda operatorni ogohlantiradi. Agar nosozlikka olib keluvchi sabab bartaraf etilmasa texnika to'xtaydi va boshqaruv tizimi qulflanib qoladi. Toki, servis xizmati bo'yicha mutaxassis nosozlikni bartaraf etmaguncha texnika ishlamaydi.

Hozirgi kunda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida turli avlod texnikalaridan foydalanilmoqda. Nosozlikni ogohlantirish, himoyalash va boshqarish tizimiga ko'ra ularni shartli ravishda mexanik (nosozlikni ogohlantirish), avtomatlashgan (nosozlikni ogohlantirish va undan himoyalash) va intellektual (nosozlikni ogohlantirish, undan himoyalash va boshqarish) tizimlarga ajratish mumkin.

31.2-§. Mashina traktor agregatlarining texnik xolatini boshqarish

Tashxis qo'yish. Texnikaviy tashxisning maqsadi - mashina traktor agregatlarini bo'laklarga ajratmasdan turib uning texnik holati va nosozliklari sabablarini eng kam vaqt va mehnat sarflari yordamida aniqlashdir, unga texnik xizmat ko'rsatish va tamirlash bo'yicha tavsiyanomalar berishdir.

Texnik tashxisning vazifalari – qishloq xo'jaligi texnikalarining ishonchlilik va chidamliligini yuqori darajada saqlab, texnik xizmat ko'rsatish va tamirlash uchun ehtiyot qismlar va ekspluatatsion materiallr sarfini kamaytirishdir. Pirovard natijada tashxis qishloq xo'jaligi texnikalarining samaradorligini oshirishga, ya'ni ularning unumdorligini oshirib, bajaradigan ishi tan-narxini kamaytirishga qaratilgan.

Foydalanish jarayonida sodir bo'ladigan buzilishlarni aniqlash va oldini olish qishloq xo'jaligi texnikalarining ishonchliligini va yuqori samaradorligini saqlab turishning asosiy shartlaridan biridir.

Texnik holat tashxisi deb, har xil texnik holatlarning yuzaga kelishini nosozliklarni aniqlashning usul va vositalarini o'rganadigan, ob'ektni bo'laklarga ajratmasdan uning istiqboldagi ish resursini aniqlaydigan bilimlar tarmog'iga aytiladi.

Tashxis qo'yish deb, agregat va mexanizmlarning texnik holatini bo'laklarga bo'lmasdan aniqlash texnologik jarayoni va kerakli texnik xizmat ko'rsatish va tamirlash ishlarini o'tkazish zarurligi bo'yicha xulosa chiqarishga aytiladi.

Tashxis quyish mexanizmning texnik holati to'g'risida axborot beruvchi tashqi belgilar bo'yicha olib boriladi. Bunda mexanizmning namoyon bo'lmagan buzilishlari va ularni bartaraf etish uchun kerakli ta'mir ishlarini aniqlash imkoniyati hamda mexanizmning soz ishlash resursi va profilaktika ishlarining zarurligi begilanadi.

Mashina traktor agregatlari tashxisi korxonada texnik xizmat ko'rsatish va tamirlash jarayonlarining bir qismi hisoblanadi.

Nosozliklarni aniqlash va ularni bartaraf qilish hamda o'z vaqtida profilaktika ishlarini o'tkazish eyilish jarayonlari jadalligini pasaytirish, buzilmasdan ishlash ehtimolligini oshirish va ta'mir ishlarini iloji boricha kamaytirish imkonini beradi.

SHunday qilib, tashxis mashina traktor agregatlarining buzilmasdan ishlashlik va samaradorlik xususiyatlarini miqdor jixatidan baholash va bu xususiyatlarni qoldiq resurs yoki berilgan moto-apst chegaralarida oldindan aytib berish imkonini yaratadi.

Tashxisning keyingi rivojlanishi mashina traktor agregatlari konstruksiyalarining takomillashishiga, tashxis tizimlarining avtomatlashtirish darajasiga va ularning ixtisoslashuviga bog'liq. Bu tadbirlar texnik xizmat ko'rsatish va tamirlash texnologik jarayonlari boshqaruv sifatini yaxshilash maqsadida amalga oshiriladi.

Mashina traktor agregatlari tashxisi rivojlanishining asosiy masalalarini echish tashxis qo'yish usullarini, vositalarini, me'yoriy ko'rsatkichlarini va

algoritmlarini ishlab chiqish, tashxis qo'llanishining optimal texnologik va tashkiliy prinsiplarini qabul qilish, tashxis jarayonlarini takomillashtirish maqsadida statistik materiallar to'plash va tashxisning iqtisodiy samaradorligini oshirishga bog'liq.

Tashxisning rivojlanishi nosozliklarni aniqlash va tashxis qo'yish ishlarini keng avtomatlashtirish imkonini beradi.

Tashxisning iqtisodiy samaradorligi quyidagicha: joriy ta'mirlash sarflari 8...12% ga, ehtiyot qismlar sarflari 10...12% ga, yonilg'i sarfi 2... 5% ga kamayadi; fregatlar ish unumining ortishi 3...5% ga ko'payadi.

Tashxis jarayonlari quyidagi operatsiyalardan tashkil topgan:

- a) ob'ektning hozirgi laxzadagi texnik holatini aniqlash (tashxis qo'yish);
- b) ob'ektning kelgusidagi texnik holatini aniqlash (oldindan bashorat berish);
- v) ob'ektning o'tgan zamondagi texnik holatini aniqlash (o'tmishga nazar tashlash - retrospeksiya yoki genetika).

31.3-§. Qishloq xo'jalik texnikalarini yaratish va foydalanish bosqichlarida tashxisni ta'minlash

Qishloq xo'jalik texnikalari loyihalayotganda texnik topshiriqni ishlab chiqish bosqichida quyidagilar belgilanadi:

- foydalanish sharoitlaridan kelib chiqib, tashxis turlari, davriyligi va mehnat hajmi;
- tashxisning qoidalari va ketma-ketligi;
- tashxis parametrlarining ro'yxati va texnikaning texnik holatini bildiradigan, nuqsonlar qidirishni ta'minlaydigan sifat belgilari;
- strukturaviy diagnostik parametrlarning nominal, yo'l qo'yiladigan va chegaraviy miqdorlari va parametr qiymatlarining ish (dala) sharoitiga bog'liqligi;

- parametr o'ldamlarining aniqligiga qo'yiladigan talablar;
- tashxis vositalari ro'yxati va mashina traktor agregati, uning tarkibiy qismlarining tashxis o'tkazilayotgandagi ish rejimlari;
- mashina traktor agregatining nazoratga yaroqlilik ko'rsatkichlariga
- quyiladigan talablar;
- tashxis qo'yish vaqtida mehnat muxofazasi va xavfsizlik texnikasiga qo'yiladigan talablar.

Foydalanuvchi mashina traktor agregatini ishlatishdan oldin, foydalanish jarayonida texnikaviy shartlar va texnik xizmat ko'rsatish va tamirlashni o'tkazish bo'yicha yo'riqnomaga asosan tashxisni tashkil qiladi va o'tkazadi.

Har bir tashxis qo'yish natijalari tashxis harita va jamg'arma haritasiga yoziladi.

Tashxis qo'yish natijalari asosida mashina traktor agregatini kelgusida ishlatish yoki ta'mirlash to'g'risida qaror qabul qilinadi.

Mashina traktor agregatidan foydalanuvchi texnik xizmat ko'rsatish va foydalanish bo'yicha qo'llanmaga binoan quyidagilarni ishlab chiqadi:

- texnik xizmat ko'rsatish va tamirlash larni bajarayotganda tashxisni tashkil etish va o'tkazish bo'yicha tipik texnologik jarayon haritasini;
- tashxis qo'yish haritasini;
- jamg'arma haritani;
- tashxis, jamg'arma ma'lumotlari va axborotga ishlov berish bo'yicha hisob-kitob xujjatlari majmuini.

Tashxis qo'yish haritasi. hamma holatlarda bajarilgan diagnostik natijalarini qayd etish, texnik xizmat ko'rsatish va tamirlash jarayonlarida bajariladigan ishlar bo'yicha qaror qabul qilish uchun xizmat qiladi va jamg'arma haritani to'ldirishda dastlabki xujjat bo'lib hisoblanadi.

Jamg'arma harita texnikadan foydalanish jarayonida diagnostik parametrlarning o'zgarishi to'g'risidagi axborotni yig'ishga, qoldik resursni va ikki nazorat o'rtasidagi buzilmasdan ishlash ehtimolligini oldindan aytib berish

uchun axborot yig'ishga mo'ljallangan. Bu harita har bir texnika vositasi uchun ochilib, to uning hisobdan chiqarilgunigacha olib boriladi.

31.4-§. Tashxisning rivojlanish istiqbollari

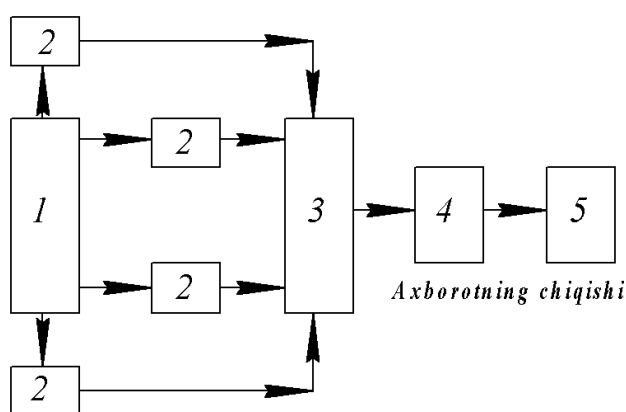
Tashxis jarayonini avtomatizatsiyalash. Oxirgi yillarda avtomatlashtirilgan tashxis tizimlari (ATT) barpo etilgan. Ularning axborot hajmi 80...100 parametr atrofida. Tashxisdan o'tkazilayotgan vositadan axborot oqimi ko'p datchiklar yordamida operatorga tushadi, bu erda axborot qayta ishlanadi, tahlil etiladi va qaror qabul qilinadi.

Tashxis jarayoning shakli ikki bosqichdan iborat:

- a) datchiklar yordamida diagnostik axborotni olish;
- b) diagnostik hulosa chiqarish uchun axborotga ishlov berish.

Tashxis qo'yish postlari ishlarini xronometraj qilish natijasi quyidagilarni ko'rsatadi: texnika vositasi tashxis postida turish vaqtining 60...65 % yordamchi operatsiyalarga, tashxis natijalariga ishlov berish va rasmiylashtirishga ketar ekan.

Bu muammoni echishdagi istiqbolli yo'nalish - diagnostik informatsiyani olish va ishlov berishni avtomatlashtiradigan tizimni ishlab chiqish va tadbiq etish hisoblanadi (139-rasm).



- 1-transport vositasi; 2-diagnostik datchiklar; 3-o'zgartich; 4-kuchaytirgich;
5- tahlil qiluvchi (analizator).

139-rasm. Oddiy avtomatlashtirilgan tashhis tizimining shartli sxemasi

Buning natijasida elektron hisoblash mashinasida tashxisdan o'tkazilgan texnik vositaga texnik xizmat ko'rsatish yoki tamirlash ishlarining mazmuni yozilgan bo'lishi kerak.

Avtomatlashtirilgan tashhis tizimi (ATT) - texnika vositasiga texnik xizmat ko'rsatish jarayonida uning texnik holatini avtomatik baholash vositalari komplekti kiradi.

ATT quyidagilardan tuzilgan :

a) tashxis ob'ektidan diagnostik axborotni qabul qiluvchi datchiklar to'plami;

b) datchiklardan signallarni qabul qilib, ularga ishlov berib qulay holga keltiruvchi o'zgartgichlar;

v) diagnostik axborotni baholash va elektr signallari sifatida oxirgi natijalarni beradigan axborotga ishlov berish moslamalari;

g) axborot tashuvchida (disket) muhrlangan tashxis natijalarini beruvchi axborot moslamalari.

ATTdan foydalanishda uzluksiz axborot beradigan datchiklarni ishlatish imkoni bo'lmaydi (Masalan, tormoz diagrammalari yoki kuchlanishlar ossillogrammalari). Axborot uzlukli (diskret) tarzda olinishi kerak, bu holat amaldagi diagnostik o'lchov asboblari qo'llanishini ma'lum darajada chegaralaydi.

Istiqboldagi diagnostik datchiklar quyidagilar hisoblanishi mumkin:

- Tezkor kontaktli diagnostik datchiklar
- Kontaktsiz (agregatni bo'laklarga bo'lmasdan yorug'lik nuri, magnit yoki issiqlik maydoni yordamida amalga oshiriladi)
- Diagnostik datchiklar.
- Stroboskoplar
- Transport vositasiga o'rnatilgan diagnostik datchiklar.

Ular agregat va mexanizmlarga o'rnatilib, tashxis jarayonlarini tezlashtiradi va ATTning elementlari bo'lib xizmat qiladi.

O'rnatilgan datchiklar harorat, bosim, kuchlanish hamda tormoz suyuqligi, yonilg'isi va moy sathidan tashqari ayrim uzellarning eyilish darajasi haqida (masalan, podshipniklar halqalariga yopishtirilgan tenzodatchiklar yordamida ularning eyilishlari aniqlanadi) axborot beradi. ATT larda electron hisoblash mashinasi qo'llanadi.

CHet el tajribasi.

a. Tashxis jixozlari ishlab chiqaradigan chet el firmalari mutaxassislarining fikricha, texnik xizmat ko'rsatish sohasi texnikalar ishlab chiqarish sohasidan orqada qolmoqda. SHuning uchun tashxisni ikki sohaning rivojlanish darajalarini bir-biriga yaqinlashtirish va yuqori malakali mutaxassislarga bo'lgan talabni kamaytirish vositasi deb qaraydilar.

b. CHet ellarda avtomatlashtirilgan diagnostik tizimlarni ishlab chiqarish rivojlangan.

Nazorat - tashxis qo'yish. Nazorat jarayonida tadqiq etilayotgan tizim bir butun tarzda ko'riladi. Tashxis qo'yish jarayonida bir butun tizim va uning elementlari ko'rib chiqiladi. Chunki, tizimning holati uning elementlari holatining funksiyasidir. Tashxis qo'yishning vazifasi tizimning u yoki bu holati sababini uning elementlari holatiga bog'lab aniqlashdir. Tashxis qo'yishni nazorat operatsiyalarini bajarmasdan turib amalga oshirish mumkin emas.

Avtomatik nazorat nazariyasi butun ob'ekt va uning holatini aniqlash uchun usul va vositalarni ishlab chiqish bilan shug'ullanadi. Tashxis qo'yish uchun muhim bo'lgan omillar nazorat uchun zarur bo'lmasligi mumkin va aksincha, nazorat uchun muhim omil texnik tashxis uchun ham muhim bo'lishi mumkin. SHuning uchun nazorat ob'ektlari modellari tashxis ob'ektlari modellaridan mavhumroq va umumiyroq bo'ladi.

Tashxis ob'ektlari modellari. Tashxis qo'yish jarayonida bevosita ob'ekt tadqiq etilmasdan, balki uning ideallashtirilgan modeli tadqiq etiladi. Real texnik tizim birorta model bilan almashtiriladi. Tashxis jarayonlari va ob'ektlarning

matematik modellarini qurish quyidagi asosiy vazifalarning tahlili bilan birga olib boriladi:

- buzilgan elementlarni topishda diagnostik testlar qurish usullarini ishlab chiqish;

- tashxisning eng maqbul dasturini ishlab chiqish.

Tashxis ob'ektlari modellarining quyidagi turlari mavjud:

a) strukturaviy model - bu modelni qurishda tashxis tizimi bir-biri bilan bog'langan va chegaralangan elementlardan iborat deb hisoblanadi.

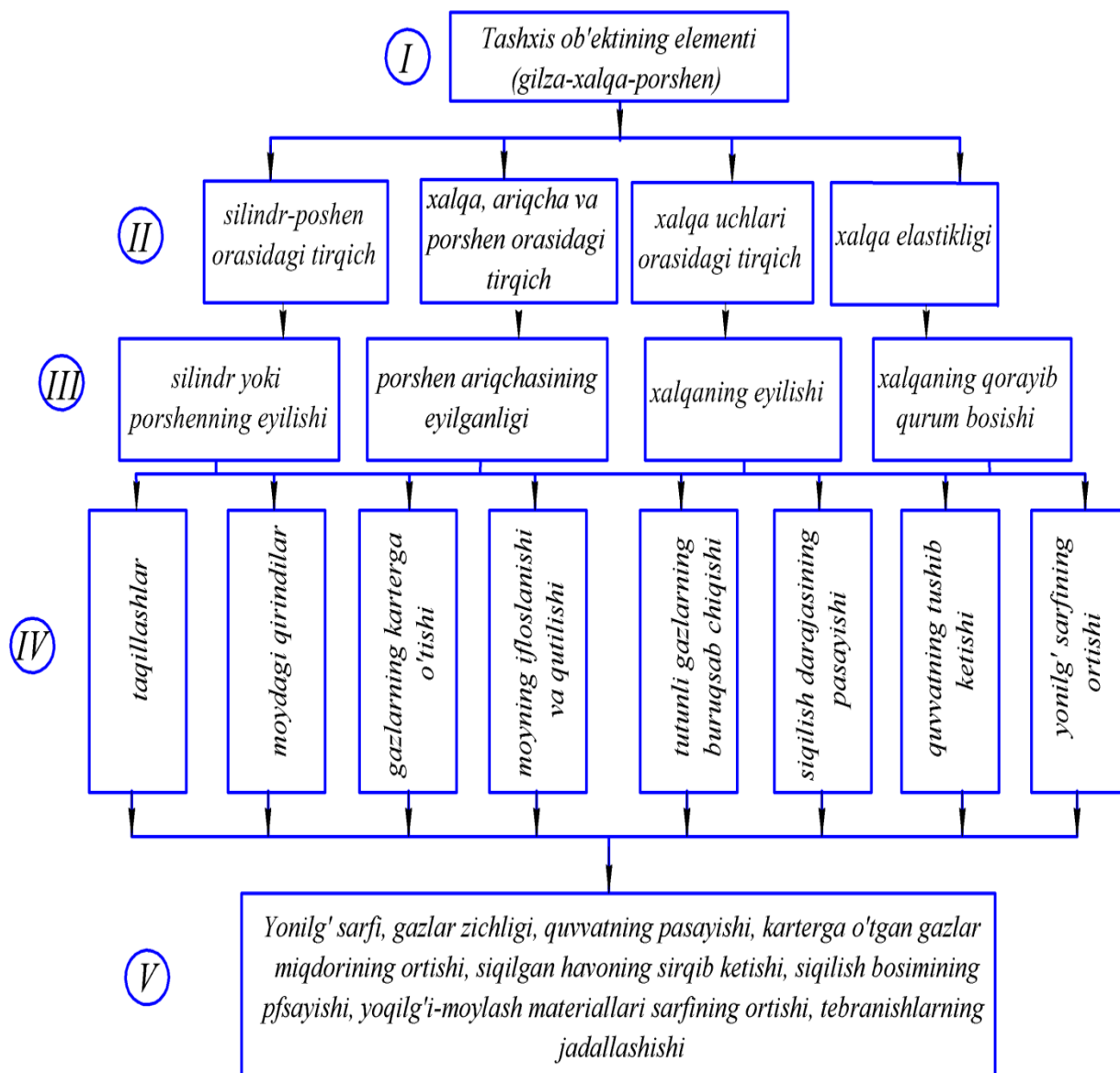
Tashxisning biror usuli yoki texnologiyasini ishlab chiqish uchun mexanizm va uzellarning texnik holati o'zgarishlari qonuniyatlarini bilish etarli emas. Buning uchun tashxis ob'ektining umumlashtirilgan mantiqiy yoki tahliliy tavsifi kerak. Bu tavsif (model) transport vositasi (uzel, mexanizm, detal)ning tez ishdan chiqadigan elementlari ro'yhatini va ularga tug'ri keladigan strukturaviy va tashxis parametrlarini, ular orasidagi bog'liqliklarni o'z ichiga olishi kerak.

SHakldan (140-rasm) ko'rish mumkinki, V pog'ona-ya'ni diagnostik parametrlar (yoki fizik miqdorlar) yordamida tashxis qo'yish ob'ektining ishchi yoki hamrox jarayonlarini o'lchash mumkin va shuning bilan ob'ekt texnik holatini uni bulaklarga ajratmasdan aniqlash mumkin.

Bunday model ob'ektining muhandislik o'rganishi va ishlashi, ishonchlilik ko'rsatkichlarining statistik tahlili va diagnostik para-metrlarning baholanishi asosida tuziladi.

Model ob'ektining eng nozik va eng muhim elementlari to'g'risida, uning strukturaviy va diagnostik parametrlari va ular orasidagi bog'lanishlar to'g'risida ma'lumot beradi. Bu model yordamida eng muhim diagnostik parametrlarni, demak, diagnostika usullari va vositalarini tanlash mumkin.

Bularga yonilg'i sarfi, gazlar zichligi, quvvatning pasayishi, karterga o'tgan gazlar miqdori, qisilgan havoning sirqib chiqib ketishi, qisilish bosimi, yog'-moy materiallari sarfi, tebranishlar kirishi mumkin.



140-rasm. Tashxis ob'ektining strukturaviy modeli (dvigatelning silindr porshen guruxi misolida)

Bu model tashxis ob'ektining eng sodda mantiqiy tavsifidir.

1. pog'onada - tez ishdan chiqadigan, nozik mexanizm va qismlar joylashgan;
2. pog'onada - ular o'rtasidagi o'zaro bog'lanishlar yoki strukturaviy parametrlar joylashgan;
3. pog'onada - strukturaviy parametrlarning chegaraviy qiymatlaridan chiqib ketadigan miqdorlari, ya'ni harakterli nosozliklari keltirilgan;

4. pog'onada - strukturaviy parametrlarga mos keladigan diagnostik belgilar joylashgan;

5. pog'onada - tashxis parametrlari joylashgan.

b) funksional model- bu modelni qurishda tashxis ob'ekti sifatida qaraladigan tizimni bir -biri bilan bog'langan funksional elementlarga bo'lish mumkin deb hisoblanadi va bu model tashxisning maqbul texnologik jarayonini aniqlashga imkon beradi.

Nazorat savollari:

1. Mashinalarni chiniqtirishning vazifasini ayting.

2. Texnik xizmat ko'rsatishning turlarini ayting.

3. Tartibli yoki reglamentli texnik xizmat ko'rsatishlar tarkibini va ularni bajarish muddatlarini tushuntiring.

4. Texnik xizmat ko'rsatishning preverantiv (o'zuvchan) usulining afzalligini ayting.

5. Texnik tashxislashning maqsadi va vazifasini ayting.

6. Tashxislashning innovatsion usullarini ayting va ularni mohiyatini tushuntiring.

7. Tashxislashda foydalaniladigan fizik jarayonlarga ko'ra tashxislash usullarini ayting.

32-Bob. TEXNIK SERVIS KORXONALARI. TEXNIK SERVISNI TASHKIL ETISHDA DILERLIK XIZMATINING O‘RNI

32.1-§. 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 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.

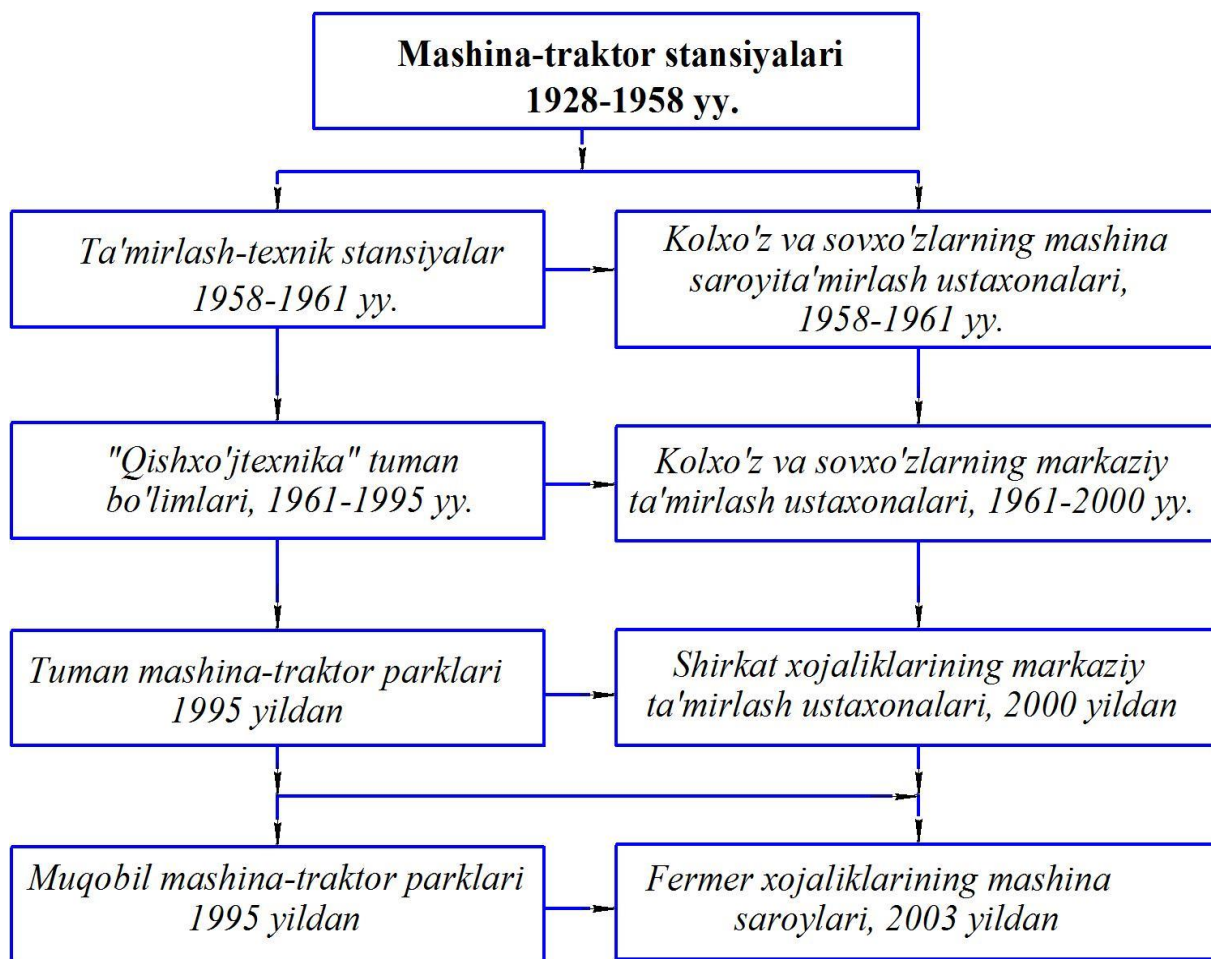
32.2-§. Texnik servisning rivojlanishi bosqichlari

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 Korxonasi (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.



141-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 kolhoz va sovxozlarga tegishli texnika vositalariga texnik xizmat ko'rsatish va ularni ta'mirlashdan iborat "O'zqishxo'jtexnika" birlashmasi tashkil etildi (142-rasm).

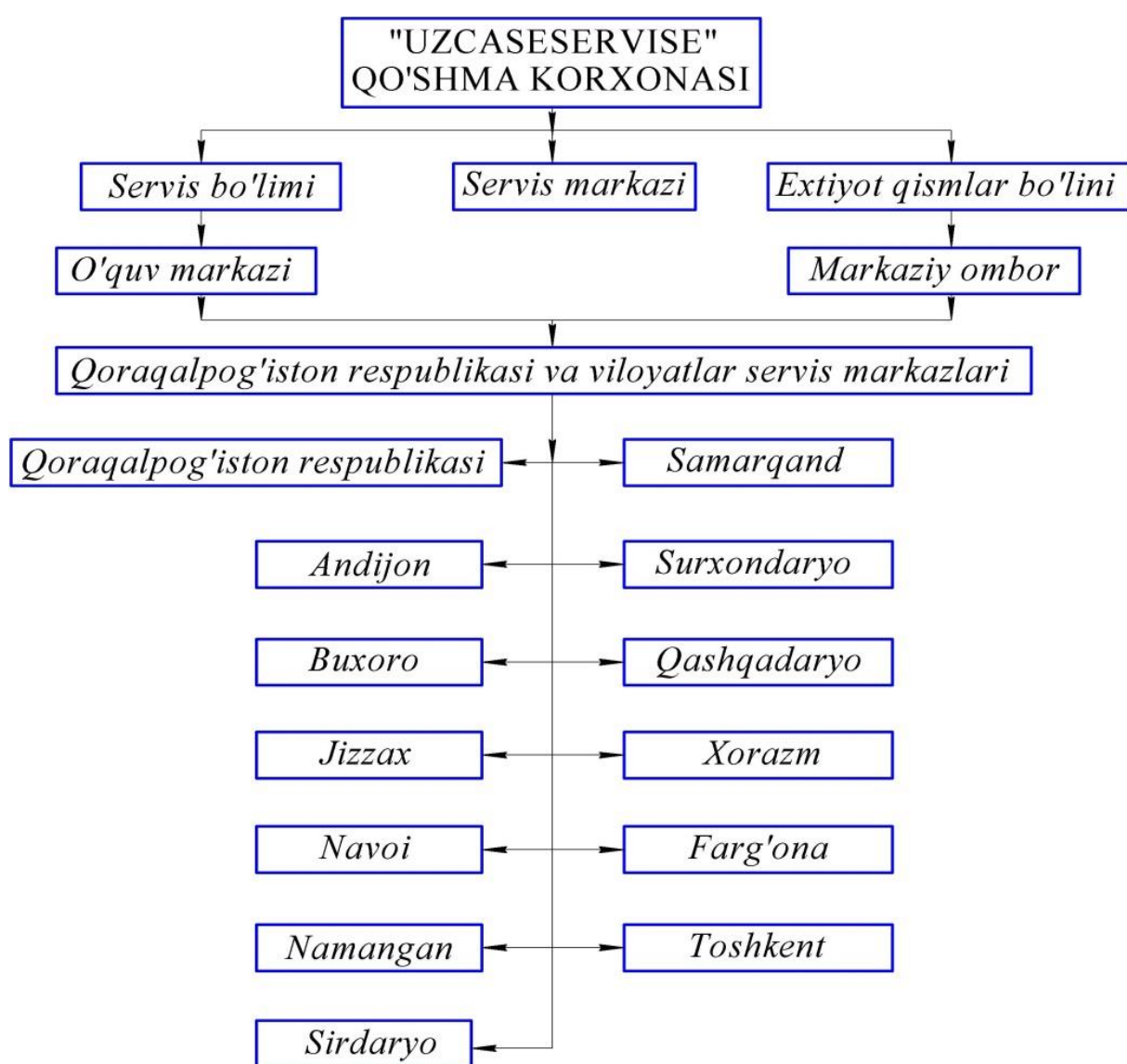


142-rasm. "O'zqishxo'jtexnika" birlashmasi tizimlari

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.

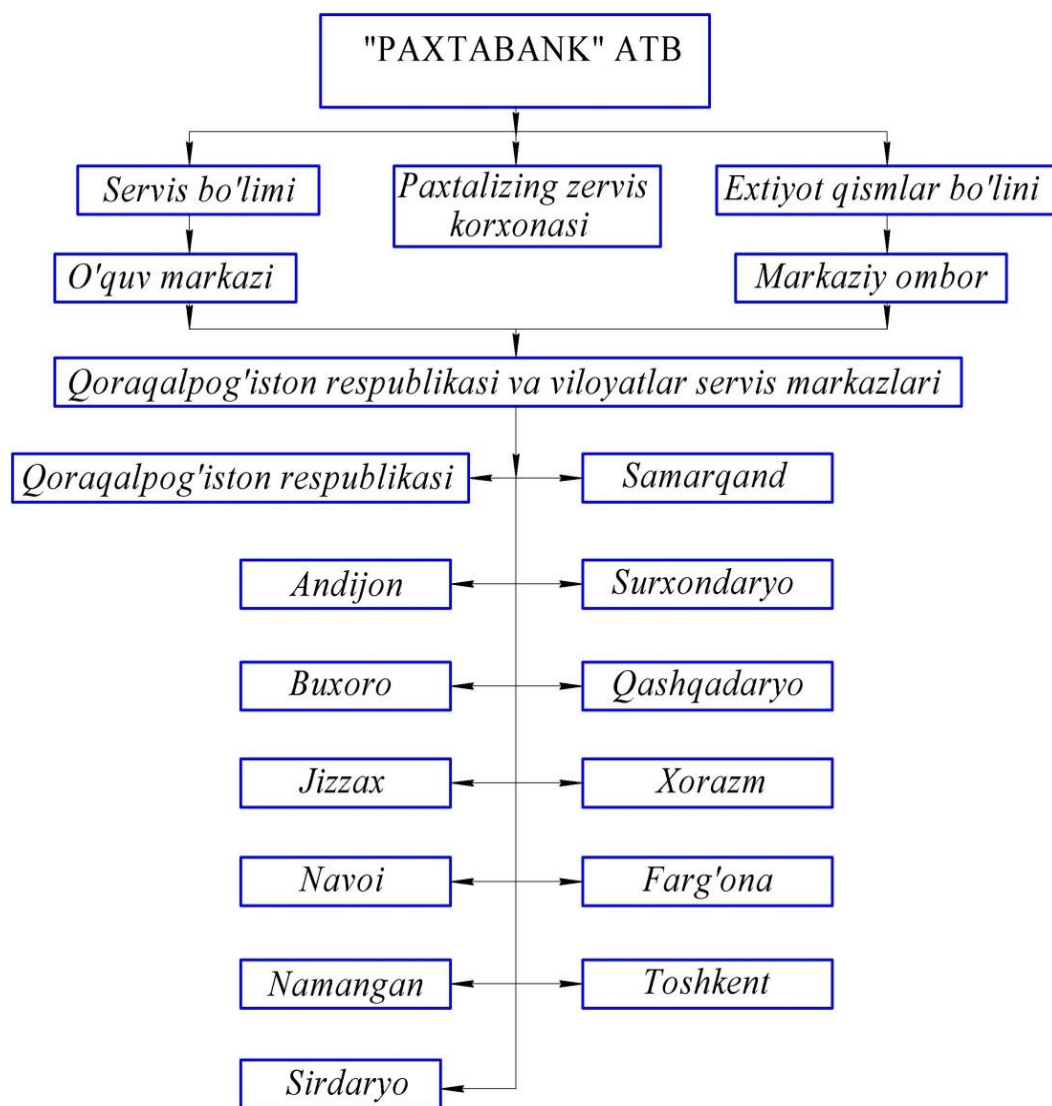
2003 yildan boshlab tugatilgan barcha shirkat xo'jaliklarining markaziy ta'mirlash ustaxonalari negizida muqobil mashina traktor parklari (MTP) tashkil etildi.

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).



143-rasm. "UZCASESERVISE" qo'shma korxonasi tuzilmasi

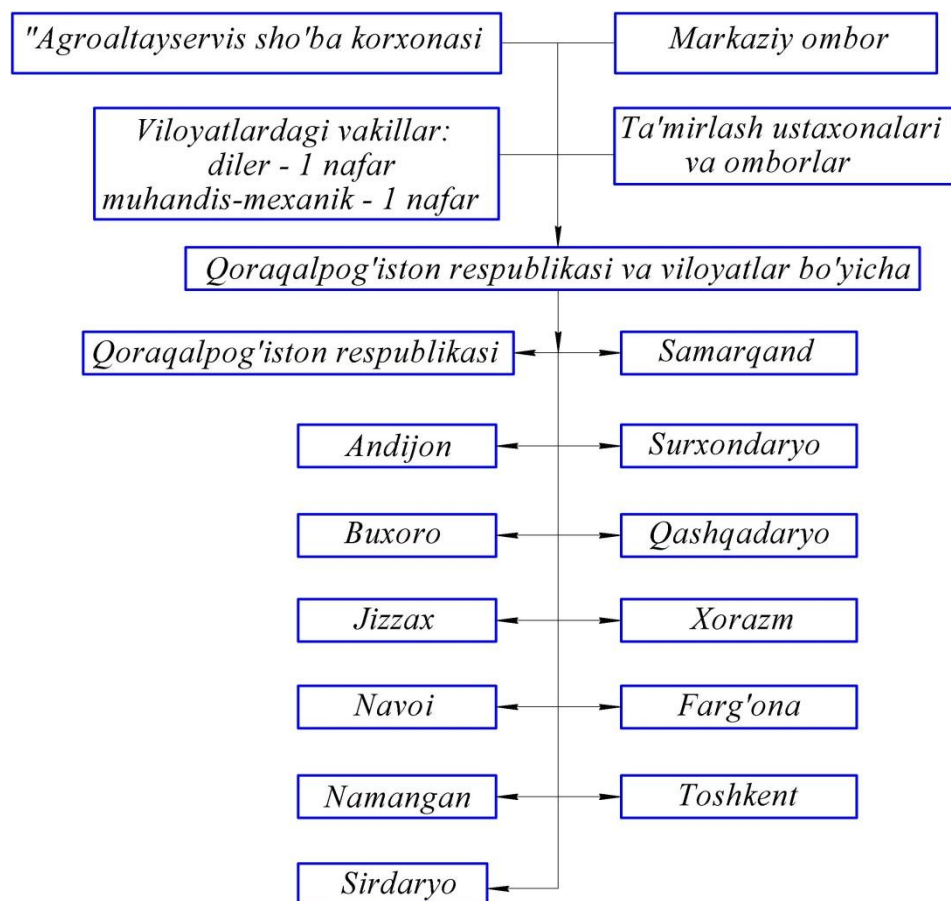
Texnik xizmat ko'rsatish iste'molchilari respublika darajasida Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi (mexanizatsiya boshqarmasi), Respublika fermer xo'jaliklari uyushmasi (texnika ta'minoti bo'limi); viloyat boshqarmalari, fermer xo'jaliklari uyushmasi viloyat vakilligi; tuman qishloq va suv xo'jaligi bo'limi, fermer xo'jaliklari uyushmasi tuman vakilligi hisoblandi.



144-rasm. "PAXTABANK" ATB korxonasi 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 (145-rasm).



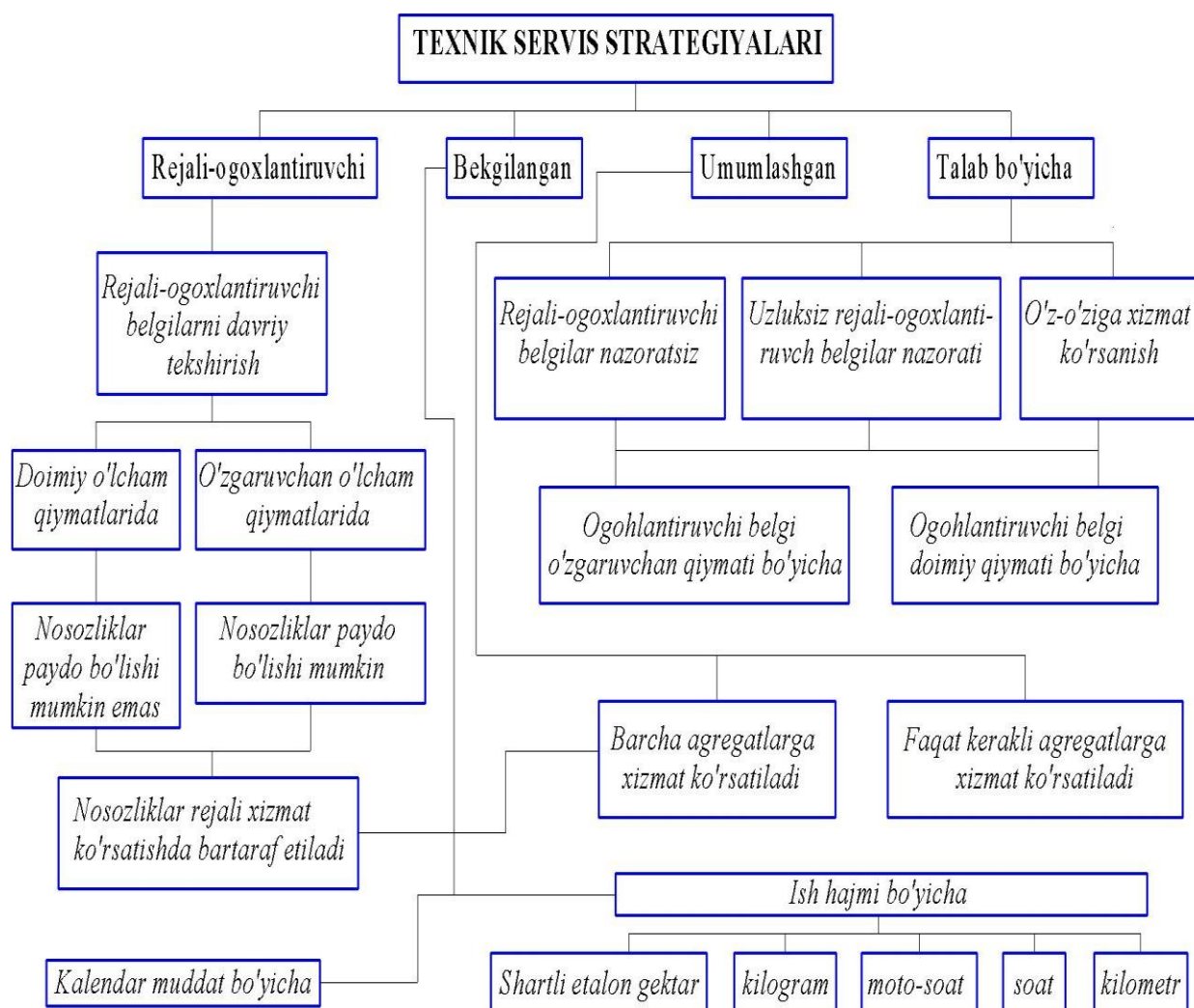
145-rasm. “Agroaltayservis” korxonasi tuzilmasi

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.) qarorlari 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:

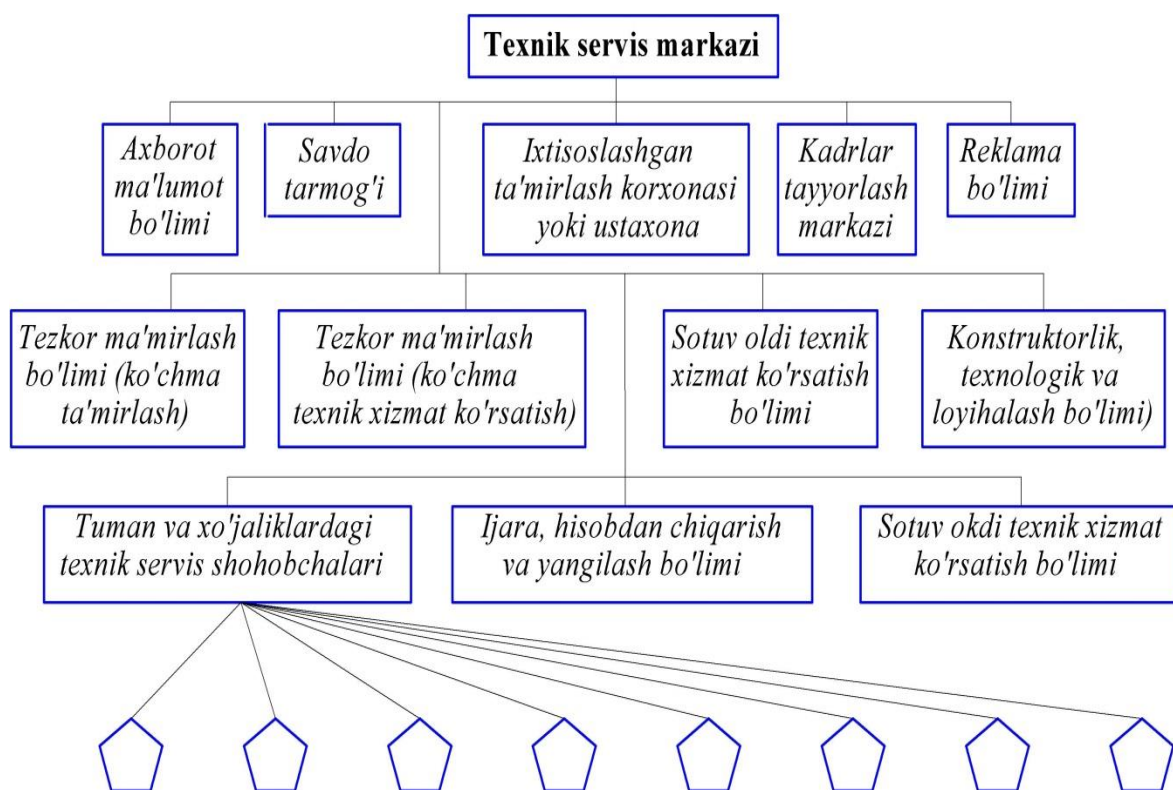
- fermerlar va boshqa mahsulot etishtiruvchilar bilan tuzilgan shartnomalarga binoan tuproqqa ishlov berish, ekinlarni etishtirish va hosilni yig‘ishtirish bilan bog‘liq mexanizatsiyalashgan ishlarni bajarish;

- 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'minlash;
- fermerlarga yangi va kapital ta'mirdan chiqqan mashinalarni etkazib berimsh;
- transport xizmatlarini ko'rsatish;
- texnologik xizmatlar ko'rsatish (mashinalarni rostdash va sozlash, mexanizatorlarni o'qitish, qayta tayyorlash va boshqalar).



146-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 (147-rasm).



147-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‘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.

32.3-§. 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 korxonalarini 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 sifatlilikini 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 korxonalarini 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.

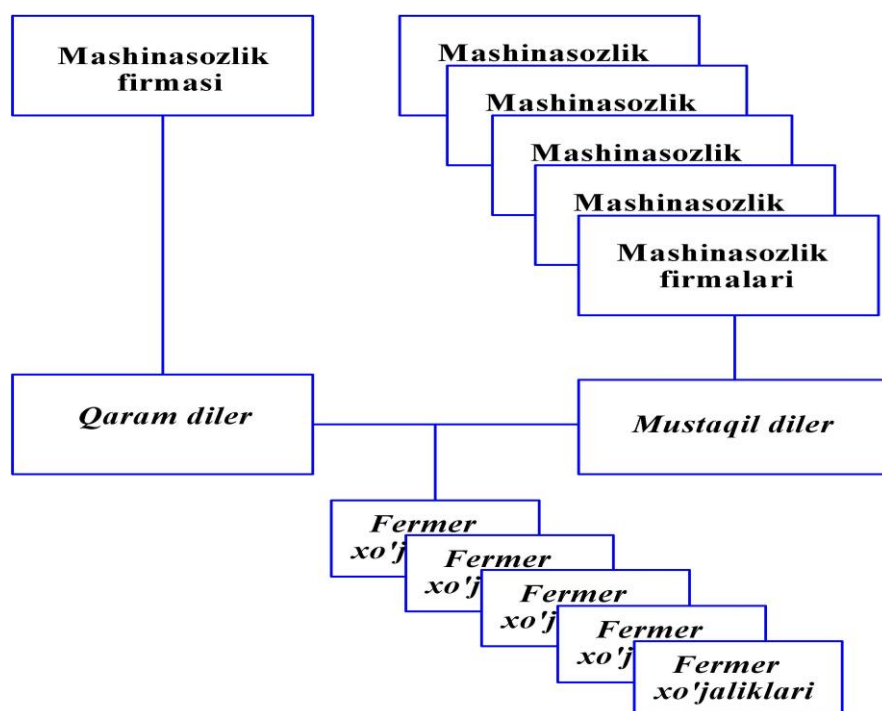
Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, xorijda firmali texnik servisning tashkiliy tuzilmasi firmalar - mashina ishlab chiqaruvchilar, firmalarning yangi texnika importyorlari (general agentliklar) va dilerlardan iborat.

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).



148-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 korxonalarini 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 ehtiyot 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. Texnik servisdagi qanday kompleks xizmatlar bajariladi?

2. Xorijiy davlatlar texnik servisning firmali usuli qanday tashkil etilgan? Xorijiy davlatlar texnik servisning ijobiy va salbiy tomonlari nimada?

3. Xorijiy firmalarning fermer xo‘jaliklariga dilerlik xizmati qanday funksiyalarni bajaradi?

**33-Bob. QISHLOQ XO‘JALIK TEXNIKALARINING
ISHONCHLILIK KO‘RSATKICHLARINI ANIQLASH
VA TEXNIK XIZMAT KO‘RSATISH XIZMATINI
MODERNIZATSIYALASHNING NAZARIY ASOSLARI**

33.1-§. Qishloq xo‘jalik texnikalarining ishonchlilik ko‘rsatkichlari

Xozirgi zamonaviy texnika taraqqiyoti mashinalarning puxtaligini oshirish muammolarini birinchi o‘ringa qo‘yish bilan bir qatorda ularni muvaffaqiyatli xal etish uchun barcha sharoitlarni ham yaratib beradi. Qishloq xo‘jalik texnikalarini yaratish va undan foydalanishning turli bosqichlarida ishonchlilikni oshirishning 3 (+1) ta usullariga e‘tibor berish lozim.

- **Loyihalashda**
- **Tayyorlashda**
- **Foydalanishda**
- **Ta‘mirlash jarayonida**

Loyihalashda ishonchliligini oshirishga qaratilgan asosiy konstruktiv tadbirlar:

1. Mashinaning loyiha ko‘rinishini soddalashtirish, tarkibiy qismlar sonini ularni maqbullashtirish yo‘li bilan qisqartirish;
2. Mashinaning ishonchliligini cheklaydigan qismlarini puxtaroq qismlar bilan almashtirish;
3. Detallar uchun ko‘pga chidamli materiallarni tanlash va ularning muqobil birikmasini topish;
4. Detallarning mustaxkamlik zaxirasini oshirish yo‘li bilan mashina qismlarining uzoq ishlashini ta‘minlash;
5. Mashina qismlarini atrof muhitning salbiy ta‘siridan saqlash;

6. Mashinaga, uning texnik xolati va asosiy qismlarining buzilganligi to'g'risida axborot beruvchi turli datchiklar va nazorat-o'lchash qurilmalarini o'rnatish;

7. Mashina qismlarini maqbul tarzda joylashtirib, uning eng bo'sh (puxtaligi juda kam) qismlariga oson yaqinlashishni ta'minlash yo'li bilan ta'mirlashga yaroqliligini oshirish. Rostlash va tez eyiladigan detallarni almashtirishni soddalashtirish;

8. Mashina detallarining ishlash va ishqalanuvchi sirtlarini moylash sharoitlarini yaxshilash. Brikmalarining maqbul xaroratda ishlashini ta'minlash;

9. Havo, yonilg'i va moyni tozalashning samarali qurilmalarini yaratish;

10. Mashinani nuqsonsiz loyihalash tizimini joriy etish;

11. Mashina va uning qismlarini xaqiqiy ish paroitlarida sinash;

12. Mashina detali yoki mexanizmlarini ishonchlilik darajasini nazorat qiluvchi va uzoq vaqta chilamliligini, buzilmasdan ishlashini ta'minlaydigan texnik xizmatni tashkil etish;

13. Ishqalanuvchi juftlarning maqbul ish rejimi sharoitlarini yaratish (muqobil o'lchamlar, solishtirma yuklanish va boshqalar) ta'minlash;

14. Mashina qismlarining eng maqbul havo, suv va moy bilan sovitish rejimlarda ishlashini ta'minlash va boshqalar.

Mashinani *tayyorlash davrida* ishonchliligini oshirishga qaratilgan asosiy tadbirlar:

1. Detallar tayyorlanadigan ashyolarni texnik xujjat talablariga muvofiq aniq tiklash va ko'rinmaydigan nuqsonlarni yoki fizik-mexanik xossalarning talab etilgan xossalarga mos emasligini o'z vaqtida topish uchun ashyolar sifatini nazorat qilish;

2. Detallar va ularning ish sirtlariga termik, kimyoviy-termik ishlov berish, sirtlarni plastik deformatsiyalash yo'li bilan ularning ishonchliligini oshirish;

3. Detallar sirtiga qoplamalar yotqizib, ularning eyilishga va zanglashga qarshiligini oshirish;

4. Ishlab chiqarish texnologiyasiga qat'iy rioya qilish va uni takomillashtirish;

5. Detallardagi asosiy o'lchamlarning aniq bo'lishiga va ular sirtining sifatiga qo'yiladigan talablarni oshirish;

6. Mashina detallarini tayyorlash uchun eng zamonaviy dastgohlardan foydalanish;

7. Detallarning tayyorlanish sifatini tayyorlashning barcha bosqich-larida nazorat qilish, nuqsonsiz tayyorlash tizimini joriy etish;

8. Mashinaning asosiy ishchi detallariga (shpindel, schetka, ventilyator, podshipniklar, reduktor, gidrotizm, va boshqalar) mexanik, termik yoki kimyoviy ishlov berish yo'li bilan mashina puxtaligini oshirish.

Mashinalardan *foydalanilganda* ularning ishonchliligini saqlashga qaratilgan asosiy tadbirlar:

1. YAngi va ta'mirdan chiqqan mashinani joylarda chiniqtirish;

2. Mashinaga vaqtida texnik xizmat ko'rsatish va uni to'g'ri tashkil etish;

3. Mashinalarni ishlatish tizimini takomillashtirish.

a) bajarilgan ish hajmini yonilg'i sarfiga qarab hisobga olish;

b) texnik xizmat ko'rsatiladigan joylarnn (statsionar punktlarni) tashkil etish;

v) mashinalarni vaqti-vaqti bilan ko'zdan kechirish va texnik tashxis qo'yishni tashkil etish ;

g) mashinalarning ish tartibini ta'minlash;

d) saqlash qoidalariga rioya qilish;

e) yonilg'i-moylarni ishlatishga oid tavsiyalarni aniq bajarish.

Mashinalarni ishlatish tizimini takomillashtirishning asosiy yo'nalishlari:

- xizmat kursatuvchi xodimlar (operatorlar, usta-sozlovchilar, chilangarlar va boshqalar) malakasini oshirish;
- mashinani ishlatishga doir qo‘llanmalardagi tavsiyalarni aniq bajarish;
- mashinaning xavfsiz, qulay ish sharoitlarini ta‘minlash;
- mashinani tashish va saqlash qoidalariga rioya qilish;
- texnik xizmat ko‘rsatish tartibi va vaqtini to‘g‘ri belgilash;
- texnik xizmat ko‘rsatish va ta‘mirlashni tashkil etishni takomillashtirish;
- texnik nuqsonlarni foydalanish vaqtida aniqlash va bartaraf etish choralarini o‘z vaqtida bajarilishini ta‘minlash;

Mashina va uskunalarining ta‘mirbobliligini oshirish:

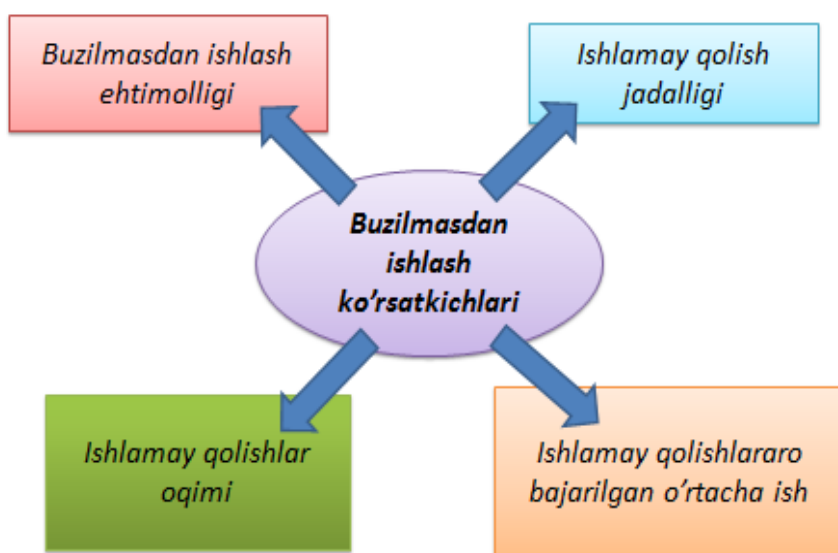
- Mashina yig‘ma qismlarining mukammalligini va ajraluvchanligini ta‘minlash,
- detallar va yig‘ma qismlarning tez eyiladigan sirtlarini oson echib olinadigan va almashma detallar bilan jixozlash;
- mexanizm va detallarning bir xil mustaxkam bo‘lishini, mashinadan echib olmasdan, qismlarga to‘lik ajratmasdan ularni texnik jixatdan baholash imkoniyatini hamda qulayligini ta‘minlash;
- mashinaning texnik xizmat ko‘rsatishga, rostlashga, moylash va nuqsonlarni bartaraf etishga bo‘lgan talabini har tomonlama qiskartirish;
- mashinalarning texnik xizmat ko‘rsatishga, saqlashga va ta‘mirlashga qulayligini yaxshilash.

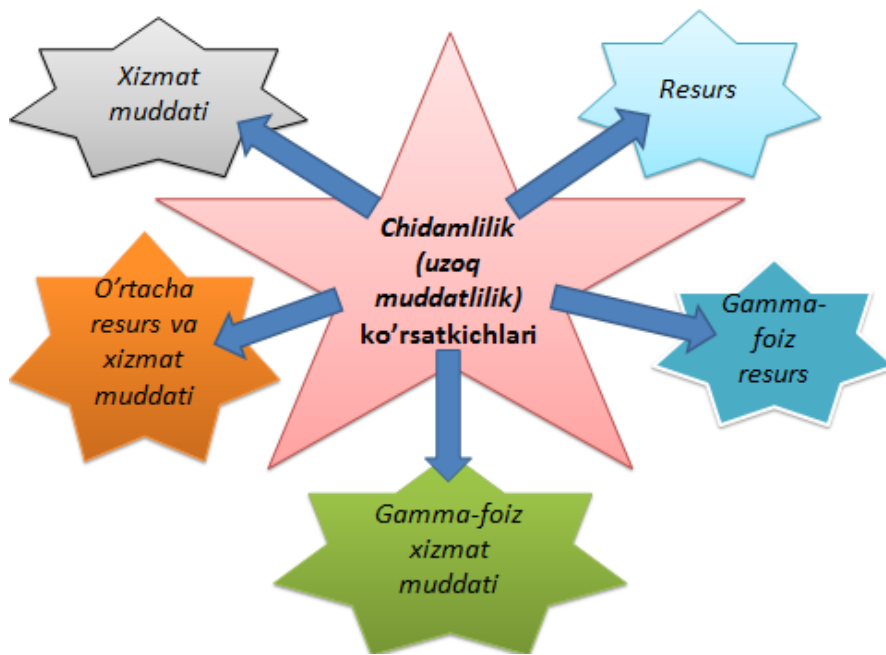
Qishloq xo‘jalik texnikalarining ishonchlilik ko‘rsatkichlari to‘rtta asosiy xossalarni o‘z ichigi oladi:

- **buzilmasdan ishlash** – mashinaning uzluksiz ishlash davomliligi (birinchi yoki navbatdagi ishlamay qolgunga qadar);
- **chidamlilik** – mashina (element)ning oxirgi holatga qadar ishlash davomliligi;

– **ta'mirlashga yaroqlilik** – mashina (element)ning TXK ni o'tkazishga, ishlamay qolishlarni aniqlash va bartaraf etishga, ta'mirlashga moslashganligi;

– **saqlovchanlik** – mashina va elementlarining saqlash va tashish chog'ida ishga yaroqliligini saqlab turish xossasi.







91-rasm. Qishloq xo‘jalik texnikalarining ishonchlilik ko‘rsatkichlari

Qishloq xo‘jalik texnikalarining chidamliligi va buzilmasdan ishlashi uni tayyorlash jarayonida detallarini yasash uchun ashyolarni tanlash, ularning ishqalanuvchi sirtlarini mustahkamlash, yonilg‘i moylash ashyolarining eng maqbul navlarini tanlash va boshqa yo‘llar bilan ta‘minlanadi.

Qishloq xo‘jalik texnikalarining ishonchliligi konstruktiv tadbirlar tizimi orqali ta‘minlanadi. Bu tadbirlarda quyidagilar ko‘zda tutiladi:

- mashinalarni ishlatish va ta‘mirlash jarayonida qismlarga ajratish – yig‘ish ishlarini o‘tkazishning osonligi; tez eyiladigan detal va tutashmalar resursini tiklashning iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiqligi;
- TXK ishlarining osonligi va hajmining kichikligi;
- uzul hamda mexanizmlarni yuksak darajada bir xillashtirish (unifikatsiyalash), mahkamlash detallari soni va tur-o‘lchamlarini kamaytirish;
- ta‘mirlanadigan detallarda markazlash teshiklari hamda o‘rnatish tekisliklarining mavjudligi va hokazo.

Qishloq xo‘jalik texnikalarining saqlovchanligi va tashishga moslashganligini yaxshilash maqsadida korroziyaga qarshi chidamli qoplamalar,

mashinalarining ish bo'shliqlarini suv va chang kirishidan asraydigan maxsus tiqma va tiqinlar, yuqori sifatli lak-bo'yoq qoplamalari qo'llaniladi.

Qishloq xo'jalik texnikalarining ishonchlilik ko'rsatkichlari yakka va kompleks xillarga ajratiladi. YAKka ko'rsatkich bitta xossaga, kompleks ko'rsatkich esa bir nechta xossalarga taalluqlidir. YAKka ko'rsatkichlarga mashinaning buzilmasdan ishlash e'timolligi, o'rtacha resursi hamda o'rtacha xizmat muddati, ishlamay qolgunga qadar bajaradigan ishi va shu kabilar kiradi.

Ko'pincha tayyorgarlik koeffitsienti K_t dan foydalaniladi. Tayyorlik koeffitsienti deganda istalgan vaqtda ob'ektning ishga yaroqli holatda bo'lishi ehtimoli tushuniladi. Rejalashtiriladigan davrlar bundan mustasnodir. Bu davrlar mobaynida ob'ektdan vazifasi bo'yicha foydalanish ko'zda tutiladi.

Tayyorgarlik koeffitsienti K_t deb, mashinaning ta'mirlashlararo davr ichida ishlagan vaqtining ana shu vaqtning hamda mana shu davrda texnik xizmat ko'rsatish va ishlamay qolishlarini bartaraf etish maqsadida mashina to'xtatib qo'yilgan vaqtning yig'indisi nisbatiga aytiladi:

$$K_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{T_{ish}}{T_{ish} + T_{t.x_i} + T_{i.q_i}}, \quad (32.1)$$

bu erda T_{ish} – ta'mirlashlararo davr mobaynida mashina ishlagan vaqtning yig'indisi; $T_{t.x_i}$, $T_{i.q_i}$ – texnik xizmat ko'rsatish, ishlamay qolishlarini bartaraf etish uchun, mashina to'xtatib qo'yilgan jami vaqt.

Tabiiyki, tayyorgarlik koeffitsienti K_t ning qiymati o'sha texnika uchun texnik foydalanish koeffitsienti $K_{f.k.}$ dan katta bo'ladi. Qishloq xo'jalik texnikalari uchun tayyorlik koeffitsientining qiymati 0.70 dan 0.95 gacha bo'ladi.

Tayyorlik koeffitsienti K_t ning qiymati texnikalarni ta'mirlash oralig'idagi vaqtda ishga yaroqli mashinalar sonini ko'rsatadi. Qishloq xo'jalik texnikalarining tayyorlik koeffitsienti K_t ning o'rtacha qiymati va bir yil mobaynida foydalanilgandagi mashina sof ishining o'rtacha vaqti ma'lum bo'lsa, iste'molchi

mashinani to'xtatib qo'yish vaqtini va narxini osongina aniqlashi hamda rejalashtirishi mumkin.

Qishloq xo'jalik texnikalarini kompleks baholash ko'rsatkichlari buzilmasdan ishlash hamda chidamlilik ko'rsatkichlari kabi tasodifiy kattaliklar bo'lib, mashinaning har xil ish sharoitlarida turli qiymatlarga ega bo'ladi.

Texnik foydalanish koeffitsienti $K_{t.f.}$ – muayyan foydalanish davrida mashinaning ishga yaroqli holatda bo'lish vaqtini uning texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash bilan bog'liq holatda bo'lish, to'xtab turish vaqtining yig'indisiga nisbatidir.

YAngi mashinani yaratishda me'yor belgilovchi tayyorgarlik koeffitsienti olinadi.

Texnik foydalanish koeffitsienti foydalanish jarayonida mashinaning majburan to'xtab turish vaqti yig'indisini foizda yoki birlik ulushlarda aniqlashga imkon beradi. Qishloq xo'jalik texnikalari uchun texnik foydalanish koeffitsienti 0,6-0,8 atrofida bo'ladi, bu bunday mashinalarning ta'mirlashga yaroqlilik darajasi pastligidan dalolat beradi. Foydalanuvchi texnik foydalanish koeffitsientining o'rtacha qiymatini bilsa, mashinalar bir yil mobaynida o'rtacha qancha vaqt ishga yaroqli holatda bo'lishini aniqlay oladi. Masalan: Frmerlash uyushmasida $K_{t.f.} = 0,60$ bo'lgan 5 ta qishloq xo'jalik texnikalari bor bo'lsa, erna shudgorlash mavsumi mobaynida ulardan faqat o'rtacha 3 tasi uzluksiz ishlashi mumkinligini bildiradi.

Texnik foydalanish koeffitsientini mashinaning ishlash qobiliyati koeffitsienti kabi talqin qilish ham mumkin, ya'ni $K_{t.f.} = 0,60$ bo'lganda mashina ishga yaroqli deb yoki mashina vaqtning 60 foizida ishlaydi, qolgan 40 foizida texnik sabablar tufayli ishlamaydi deb hisoblash mumkin. Texnik foydalanish koeffitsientining qiymatiga faqat mashinaning ishonchlilik darajasi emas, balki unga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlashni tashkil qilinishi ham ta'sir ko'rsatadi. Masalan: Tuman "Agroservis MTP" MCHJ da texnikalarni ta'mirlashning agregat usuli joriy qilinsa ulardan texnik foydalanish koeffitsienti ancha kattalashishi mumkin.

Ishonchlilik ko'rsatkichlari mashinaning vaqt bo'yicha ishlashini ifodalaydigan parametrlar asosida aniqlanadi. Murakkab g'alla o'rish yoki paxta terish mashinalari, ularning elementlarini ishlashini ishonchlilik nuqtai nazaridan ko'rib chiqib quyidagi omillarni ajratib ko'rsatishimiz mumkin:

- ishlamay qolgunga qadar bajaradigan o'rtacha ishi $T_{i,q}$,
- ishlamay qolishidan keyin ishlash qobiliyatini tiklash vaqti T_{tik} ,
- oxirgi holatga kelgunga qadar bajaradigan ishi T_{oxir} ,
- ma'lum ishni bajarganidan keyin hisobdan chiqargunga qadar ishlamay qolishlar soni $T_{x,ch}$.

Qishloq xo'jalik texnikalarining tiklab bo'lmaydigan elementlari uchun birinchi ishlamay qolishning o'ziyoq oxirgi ishlamay qolish hisoblanadi. Barcha parametrlar tasodifiy kattaliklar bo'lib, yangi mashinalarni tayyorlashda tavsiflarning ham, ish sharoitining turli-tumanligi (tuproq, iqlim, ishlash tartiboti, xizmat ko'rsatish darajasi va hokazo) bilan ham tushuntirish mumkin. SHu bois ishonchlilik ko'rsatkichlarini ehtimollar nazariyasi va matematik statistikaning umumiy qonunlari bo'yicha, buzilgan mashinalarni tuzatish, kerakli ma'lumotlarni to'plash hamda ishlash asosida hisoblash zarur. Ko'rsatkichning o'rtacha qiymati bilan bir qatorda (o'rtacha kvadratik og'ish $\pm\sigma$ va variatsiya koeffitsienti V), berilgan ishonchli ehtimollikda taqsimlanish qonunlari hamda ishonchlilik chegaralari ham aniqlanishi lozim. Bunda o'rtacha qiymat ishonchlilik mashina ko'rsatkichining muhim tavsifi hisoblanadi. O'rtacha qiymatlar asosida mashinaning ishi rejalashtiriladi, ehtiyot qismlar uchun buyurtmalar tuziladi, ta'mirlash ishlari hajmi aniqlanadi va hokazo.

Axborotning takroriyliigi ko'payib borgan sari o'rtacha qiymatni belgilash aniqligi orta borib o'zining chegarasi – **matematik kutilmaga** yaqinlashadi.

Fanning turli sohalarida (fizika, matematika va texnikada) sinov ma'lumotlarini ishlashda har xil o'rtacha qiymatlar: o'rtacha arifmetik, o'rtacha geometrik va boshqa qiymatlardan foydalaniladi. Sinov ma'lumotlarini traktorlar, paxta terish mashinalari va boshqa qishloq xo'jalik mashinalarining ishonchlilik

ko'rsatkichlari bo'yicha ishlashda asosan o'rtacha arifmetik hamda o'rtacha muvozanatlangan qiymatlarda foydalaniladi.

O'rtacha arifmetik qiymat (o'lchashlar qatori) – o'lchashlar qatoridagi mustaqil o'zgarmas sonning o'lchashlar soniga nisbatan, boshqacha aytganda, o'lchashlar sonini tashkil etuvchi qiymatlar yig'indisining uning hajmiga nisbati:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{N}, \quad (32.2)$$

bu erda X_i – ishonchlilikning i – chi ko'rsatkichi qiymati o'lchashlar soni;

N – axborotning takroriyliigi (sinalgan mashinalar yoki detallar soni).

O'rtacha arifmetik qiymat matematik qutilmaning raqamli bahosidir. Mashinalarning ishonchliligini baholashda dispersiya "D" eng keng tarqalgan tavsif bo'lib, og'ishlar kvadratlarining o'rtacha qiymatiga teng:

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{N}, \quad (32.3)$$

bu erda D – ishonchlilikni ma'lumotlarini ishlash natijasida olingan dispersiya.

Dispersiya qiymatidan foydalanish hamma vaqt ham qulay bo'lavermaydi, chunki dispersiyaning absolyut qiymati odatda haddan tashqari katta va bundan tashqari, dispersiyaning o'lchamligi ishonchlilik ko'rsatkichi o'lchamligining kvadratiga teng bo'ladi.

SHu munosabat bilan tarqalish tavsifi bilan hisoblash uchun eng keng tarqalgani va qulayi o'rtacha kvadratik og'ishdir:

$$\sigma = \sqrt{D}, \quad (32.4)$$

Tenglamadan ko‘rinadiki, σ ning qiymati absolyut kattaligi bo‘yicha dispersiyadan ancha kichik, uning o‘lchamligi esa ishonlilik ko‘rsatkichining o‘lchamligiga mos ekan.

Dispersiya D va o‘rtacha kvadratik og‘ish σ ishonchlilik ko‘rsatkichi absolyut tavsiflari hisoblanadi.

Axborot kam ($N < 25$) bo‘lganda o‘rtacha kvadratik og‘ish ushbu tenglama bo‘yicha aniqlanadi:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{N-1}}, \quad (32.5)$$

Axborot etarli ($N > 25$) bo‘lganda esa o‘rtacha kvadratik og‘ish ushbu tenglama bo‘yicha aniqlanadi:

$$\sigma = \sqrt{\sum_i^N (X_{i.o'} - \bar{X})^2 \cdot P_i}, \quad (32.6)$$

bu erda n – statistik qatordagi materiallar soni; $X_{i.o'}$ – i chi interval o‘rtasining qiymati; P_i – i – chi intervalning sinov ehtimolligi.

33.2-§. Buzilmasdan ishlash ko‘rsatkichlari

Qishloq xo‘jalik texnikalarining buzilmasdan ishlashini baholash ko‘rsatkichlari quyidagilardan iborat:

1) ishlamay qolgunga yoki bir marta ekspluatatsion ishlamay qolgunga qadar bajarilgan ish – $T_{i.q.}$ bajarilgan ish birligi (ishlamay qolish);

2) ishlamay qolishlari oqimi parametri yoki ekspluatatsion ishlamay qolishlar oqimi parametri $T_{i.q.o.}$ (ekspluatatsion ishlamay qolishlari chastotasi yoki tezligini ifodalaydi) – ishlamay qolish (bajarilgan ish birligi);

3) buzilmasdan ishlash ehtimolligi.

Ishlamay qolishlar oqimining parametri foydalanish chog'ida mashinalarning ishlamay qolishlarining umumiy hisobidan chiqariladi. Bunda ularning faqat paydo bo'lish onlari qayd qilinadi. Qishloq xo'jalik texnikalari ish sari ishlamay qolishlarining paydo bo'lish tezligidan iborat bo'lib, bajarilgan ish birligiga to'g'ri keladigan ishlamay qolishlarda o'lchanadi. Qishloq xo'jalik texnikalari uchun qandaydir davr (mavsum) ichida ishlamay qolishlar oqimi parametrining o'rtacha qiymati qo'llaniladi.

Buzilmasdan ishlash ehtimolligi belgilangan bajariluvchi ish doirasida ko'rib chiqilayotgan ob'ektning ishlamay qolishi yuz bermaydi (vaqt funksiyasi). Statistika nuqtai nazardan u muayyan ishni bajargunga qadar buzilmasdan ishlagan ob'ektlar sonini ob'ektlarning umumiy soniga bo'lib aniqlanadi.

33.3-§. Buzilmasdan ishlash ko'rsatkichlarini aniqlash

Bunda ishlamay qolishlar olib keladigan oqibatlar va ishlash qobiliyatini tiklashning murakkabligi hisobga olinadi; bu holda ishlamay qolishlar murakkabligiga qarab uch guruhga ajratiladi. Birinchi guruhga detallarni, tashqarida joylashgan uzal va agregatlarni qismlarga ajratmasdan ta'mirlash yoki almashtirish yo'li bilan bartaraf etiladigan ishlamay qolishlar, shuningdek, bartaraf etish uchun navbatdan tashqari 1-TXK va 2-TXKni talab qiladigan ishlamay qolishlari kiritiladi.

Ikkinchi guruhga qulay erda joylashgan uzal va agregatlarni ta'mirlash yoki almashtirish orqali yo'qotiladigan ishlamay qolishlar, shuningdek, bartaraf etish uchun ichki bo'shliqlarni ochish talab etiladigan ishlamay qolishlari kiritiladi.

Uchinchi guruhdagi ishlamay qolishlarni yo'qotish uchun asosiy agregatlarni qismlarga ajratishga to'g'ri keladi.

Raqamli ma'lumotlarga ko'ra ob'ektlar soni ko'p bo'lganda ularning buzilmasdan ishlash ehtimoli quyidagi ifoda bilan baholanadi:

$$P_{(t)} = \frac{N_{o-s(t)}}{N_o} = 1 - \frac{n_{(t)}}{N_o}, \quad (32.7)$$

bu erda $P_{(t)}$ – buzilmasdan ishlash ehtimolining raqamli bahosi; N_o – sinov boshida ob’ektlar soni; $n_{(t)}$ – vaqt ichida ishlamay qolgan ob’ektlar soni.

Amaliyotda ba’zan ishlamay qolish ehtimolligi eng qulay tavsif bo‘lib qolishi mumkin.

Ishlamay qolishlar ehtimolligi muayyan ish sharoitida berilgan vaqt intervalida yoki belgilangan bajariluvchi ish doirasida loqal bitta ishlamay qolish bo‘lishi mumkinligi ehtimolligidir.

$Q_{(t)}$ bo‘lganda ishlamay qolish ehtimolligi nolga teng bo‘lib, 0 dan 1,0 gacha o‘zgaradi va ushbu formulaga asosan hisoblab topiladi:

$$Q_{(t)} = 1 - P_{(t)}, \quad (32.8)$$

Statistik usulda aniqlash uchun quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$Q_{(t)} = 1 - P_{(t)} = 1 - \frac{N_o - n_{(t)}}{N_o} = \frac{n_{(t)}}{N_o}, \quad (32.9)$$

bu erda $n_{(t)}$ – vaqt mobaynida ishlamay qolgan ob’ektlar soni.

Masalan: Foydalaniladigan bir guruh MX-1.8 paxta terish mashinalari 120 soat ishlaganidan keyin (birinchi paxta terimidan so‘ng) $Q_{(t)}=0.10$ yoki $Q_{(120)}=0.10$ olindi. Bu hol ana shu paxta terish mashinalarning 10 foizi 120 soat ishlamasidan oldinroq ishlamay qolishini anglatadi.

Mashinaning buzilmasdan ishlash ehtimolligi (ehtimolliklarni ko‘paytirish nazariyasida) mashinadagi detallar soniga hamda ularning buzilmasdan ishlash ehtimolligiga bog‘liq.

Ishlamay qolgunga qadar o‘rtacha bajariladigan ish – birinchi ishlamay qolgunga qadar bajariladigan ishning o‘rtacha qiymatidan iborat.

Ishlamay qolgunga qadar o‘rtacha bajariladigan ishning qiymati $T_{o'r}$ ushbu tenglamaga asosan aniqlanadi:

$$T_{o'r} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n t_i \quad (32.10)$$

bu erda t_i - i - chi ob'ektning ishlamay qolgunga qadar bajaradigan ishi (vaqti).

Ishlamay qolgunga qadar o‘rtacha bajariladigan ishni aniqlash aniqligi ishonlilikka sinaladigan ob'ektlar soniga bog‘liq.

Ushbu kattalikni aniq topishning boshqa usuli ob'ektlar ishlamay qolgunga qadar bajaradigan ishining qiymatiga qarab taqsimlanish qonunini aniqlashdan iborat.

Buning uchun ishlamay qolgunga qadar bajariladigan ish qiymatining paydo bo‘lish ehtimolliklari zichligining taqsimlanish grafigi chiziladi, keyin

$$T_{o'r} = \int_0^{\infty} f(t)dt = \int_0^{\infty} P(t)dt \quad \text{formula yordamida integrallash orqali}$$

ob'ektlarning ishlamay qolgunga qadar o‘rtacha ishlash vaqti aniqlanadi.

Tiklanadigan detallarning ishlamay qolgunga qadar bajaradigan ishi, taqsimlanishining eng keng tarqalgan qonunlari: Veybul – Gnedenko; eksponensial va me'yoridagi qonunlardir.

Ishlamay qolishlar jadalligi tiklanmaydigan ob'ekt ishlamay qolishi sodir bo‘lishi ehtimolligining shartli zichligi bo‘lib, ko‘rib chiqilayotgan vaqt uning uchun shu shart bilan aniqlanadiki, shu onga qadar ishlamay qolish yuz bermagan bo‘lishi zarur.

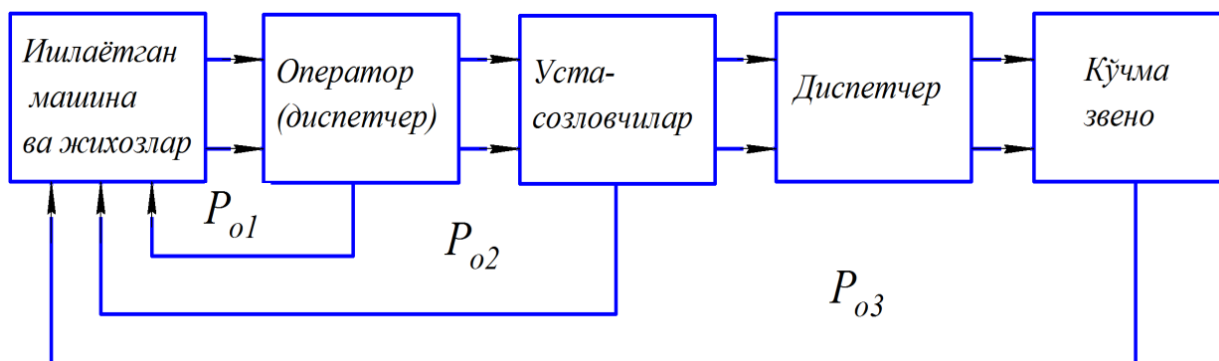
Mazkur atamani GOST bo‘yicha ta’riflashda ishonchlilik nazariyasida qo‘llaniladigan t – onda ishlamay qolish ehtimolligining zichligi tushunchasiga asoslaniladi. t – on deganda t – dan $t + \Delta t$ gacha vaqt oralig‘ida ishlamay qolish ehtimolligining $\Delta t \rightarrow 0$ bo‘lgandagi oraliq kattaligiga nisbati tushuniladi. Ishlamay

qolish ehtimolligi zichligining fizik ma'nosi vaqtning ancha kichik birligi ichida ishlaymay qolish ehtimolligidan iborat.

33.4-§. Qishloq xo'jalik texnikalariga texnik xizmat ko'rsatish xizmatini modernizatsiyalashning nazariy asoslari

Asosiy maqsad qishloq xo'jalik texnikalariga o'tkaziladigan texnik xizmat ko'rsatish shaklini aniq sharoitlar uchun takomillashtirish va foydalanish xarajatlarini kamaytirishdan iborat.

Buning uchun qishloq xo'jalik texnikalari va texnologik jixozlariga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash tizimini ommaviy xizmat ko'rsatish va kutishdan iborat bo'lgan yopiq tizim deb tasavvur qilish mumkin (92-rasm).



92-rasm. Murakkab qishloq xo'jaligi texnika va jixozlarining ishlaymay qolish va nosozliklarini bartaraf etishuvchi xizmat kursatish tarmoqlarining o'zaro bog'liqlik sxemasi

Mashinalardan foydalanish davrida ularda yuzaga kelgan nosozliklarni bartaraf etishga yuborilgan buyurtmalar oqimi Servis shoxobchasi operatoriga kelib tushadi.

Mashina ishlaymay qolgan vaqtda operator nosozliklarni o'rganib chiqadi. Agar imkoni bo'lsa, u R_{o1} ehtimollik bilan kamchilikni bartaraf etadi. Imkoni

bo‘lmagan holda operator usta-sozlovchiga (US) ma’lum qiladi, ya’ni dispetcherlik funksiyasini bajaradi. O‘z navbatida usta-sozlovchi mashinaga tashxis qo‘yib keyin R_{o2} extimollik bilan kamchilikni bartaraf etadi. Murakkab holatlarda usta-sozlovchi dispetcherlar orqali ta’mir-xizmat ko‘rsatuvchi (TXKT) tashkilotlar yordamiga muroja’at etib R_{o3} extimollik bilan kamchilikni bartaraf etadi

Aniq ishlab chiqarish sharoitida mashinalar va jixozlar kompleksida (MK va JK) bir nechta buyurtmalar bo‘lishi va navbatlar yuzaga kelishi mumkin. Bunday holatlarda mashina yoki jixozlar ishlamay turib qolganda ishlab chiqarishga unchalik iqtisodiy zarar keltirmaydigan buyurtmalarga birinchi bo‘lib xizmat ko‘rsatish maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Barcha (MK va JK) dan kelayotgan buyurtmalar oqimining (TXKK) dagi summasi $A = A_{txk} + A_{ta'mir}$, ya’ni

$$A = \sum_{i=1}^n \lambda_{k_{mxx}} \cdot m_i + \sum_{i=1}^n \lambda_{mx-1} \cdot m_i + \sum_{i=1}^n \lambda_{mx-2} \cdot m_i + \sum_{i=1}^n \lambda_{ma'byup} \cdot m_i \quad (32.11)$$

bunda $\lambda_{k_{tx}}$, λ_{mx-1} va λ_{mx-2} – mos holda m_i ta mashinalarga kunlik TX, TX-1 va TX-2 lar uchun tushgan buyurtmalar oqimi, $\lambda_{ta'mir}$ - m_i ta mashinalarga ta’mirlash ishlari uchun tushgan buyurtmalar oqimi, n – TXKKdagi mashinalar va jixozlarning markalari soni.

Ta’mir-xizmat ko‘rsatuvchi (TXKT) tashkilotlar ishining ko‘rsatkichini belgilovchi omil bo‘lib uning R_{o3} ko‘rsatkichi hisoblanadi.

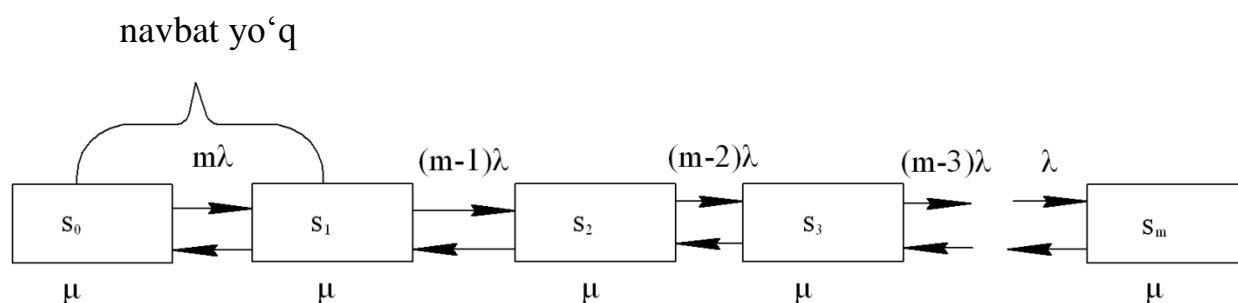
Mashina va jixozlarga ta’mir-xizmat ko‘rsatuvchi (TXKT) tashkilotlarda ko‘rsatiladigan texnik servis tizimi mumkin bo‘lgan har hil holatlarda bo‘lishi mumkin (92-rasm).

Jami buyurtmalar oqimining zichligi λ paxta terish mashinalari (λ_1), pritseplar (λ_2), apparat yoki havo ventilyatorlar (λ_3) va boshqalar nosozliklaridan tashkil topadi. Murakab bo‘lmagan nosozliklarning ma’lum qismini operatorlarning o‘zlari yoki ta’mir-xizmat ko‘rsatuvchi (TXKT) tashkilotlar

chilangarlari bartaraf etishini inobatga olsak, u holda buyurtmalar oqimining zichligi λ ni quyidagicha topish mumkin.

$$\lambda = \kappa \left(\frac{m_1}{t_{\text{nocoz-1}}} + \frac{m_2}{t_{\text{nocoz-2}}} + \frac{m_3}{t_{\text{nocoz-3}}} + \dots + \frac{m_n}{t_{\text{nocoz-n}}} \right), \quad (32.12)$$

bunda k - ta'mir-xizmat ko'rsatuvchi (TXKT) tashkilotlarning nosozliklarni bartaraf etish ulushi ($k=0,5$); $t_{\text{nosoz-1}}, t_{\text{nosoz-2}}, t_{\text{nosoz-3}}, t_{\text{nosoz-n}}$ – mos holda mashina va jixozlarni elementlari bo'yicha nosozliklar sodir bo'lguncha ishlashga sarflanadigan o'rtacha vaqt.



S_0 – barcha mashinalar soz, zvenoning usta-sozlovchisi bekor; S_1 – bitta nosoz mashina bor va u bartaraf etilmoqda; S_2 – ikkita mashina nosoz, bittasi bartaraf etilmoqda, ikkinchisi navbat kutmoqda; S_3 – uchta mashina nosoz, bittasi bartaraf etilmoqda, qolganlari navbat kutmoqda; S_m – barcha mashinalar nosoz, bittasiga xizmat ko'rsatilmoqda, qolganlari navbat kutmoqda

93-rasm. Nosozliklarni bartaraf etishning bir kanalli ommaviy xizmat ko'rsatish tizimi grafigi

Ta'mir-xizmat ko'rsatuvchi (TXKT) tashkilotlarga tushadigan nosozliklarni bartaraf etish buyurtmalar oqimini ta'mirdan chiqqan detal va uzellarni «almashtiruv fond» tashkil qilish yo'li bilan kamaytirish mumkin. Bunday tadbir ko'chma zvenoning yuklanishini kamaytiradi, texnologik oqim qatorini bekor turib qolish vaqtini qisqartiradi va pirovard natijada mahsulot yo'qotilishini oldini oladi. Bu ta'mir-xizmat ko'rsatuvchi tashkilotlarga murakkab nosozliklarni bartaraf etish va dvigatellar va boshqa jixozlarni almashtirish kabi ulushlarni qoldiradi.

Xizmat ko'rsatish jadalligi quyidagi ifoda bilan aniqlanadi

$$\mu = \frac{1}{\bar{t}_{xuzmam}}, \quad (32.13)$$

bunda \bar{t}_{xuzmam} - bitta nosozlikni bartaraf etish uchun sarflanadigan o'rtacha vaqt, soat.

Nosozliklarni bartaraf etishda butlovchi vositalarning etishmasligi ishdan chiqqan mashina va jixozlarni navbat kutib qolishiga olib keladi. Agar faqat bitta mobil ko'chma zveno ishlatilayotgan bo'lsa, u holda ularga xizmat ko'rsatuvchi brigadalar va boshqa ob'ektlar soni aniqlanadi.

Harakatdagi ko'chma zvenolar uchun bitta nosozlikni bartaraf etish vaqtining o'rtacha davomiyligi quyidagi ifoda bilan aniqlanadi

$$\bar{t}_{nosozlik} = \bar{t}_{buyurtma} + \bar{t}_{tayyorgarlik} + \bar{t}_{borish} + \bar{t}_{sozlash} = \bar{t}_{buyurtma} + \bar{t}_{tayyorgarlik} + \frac{\bar{l}_{borish}}{\bar{g}_{harakatlanish}} + \bar{t}_{sozlash} \quad (32.14)$$

bunda $\bar{t}_{buyurtma}$ - nosozlikning sodir bo'lishi va ta'mir-xizmat ko'rsatuvchi tashkilotlarga buyurtmani etib kelishigacha bo'lgan o'rtacha vaqt, soat; $\bar{t}_{tayyorgarlik}$ - ko'chma zvenoni tayyorgarlik ko'rish va yo'lga chiqishga ketadigan o'rtacha vaqt, soat; \bar{t}_{borish} - ob'ektga etib borishga sarflanadigan o'rtacha vaqt, soat; $\bar{t}_{sozlash}$ - nosozlikni bartaraf etishga sarflanadigan o'rtacha vaqt, soat; \bar{l}_{borish} - ob'ektgacha bo'lgan o'rtacha masofa, km; $\bar{g}_{harakatlanish}$ - ko'chma zvenoning o'rtacha harakatlanish tezligi.

Ma'lum t vaqt oralig'ida nosozliklarni bartaraf etish buyurtmalarining tushish extimoli $R_o(t)$

$$P_{o(t)} = \frac{(\lambda \cdot t)^k}{k_i} e^{-\lambda \cdot t}, \quad (32.15)$$

bunda $k - t$ vaqt oralig'idagi buyurtmalar soni, dona: λ - buyurtmalar oqimining zichligi.

Agar nosozliklarni bartaraf etish buyurtmalarining tushish extimoli $R_{o(t)}$ ikkitadan ortiq bo'lsa, u holda ikki va undan ortiq ko'chma zvenolar bo'lishi lozim. Bunday hollarda resurstejamkorlik nuqtai nazaridan maqbullantirish mezoni texnologik mashinalar va zvenodagi usta sozlovchilarning bekor turib qolish vaqtlarining eng kam miqdorda bo'lishiga to'g'ri keladi.

Mashinalarning to'xtab qolishidan vaqtning yo'qotilishi texnologik zanjirdagi keyingi zvenolarning ishiga ham tasir ko'rsatadi. SHuning uchun mashinalar vaqtining yo'qotilishi $S_{mashina}$ kuchma zvenolarning yo'qotadigan S_{zveno} vaqtdan katta bo'lishi mumkin emas.

SHundan kelib chiqib maqbullantirish mezoni quyidagicha aniqlanishi lozim

$$k_m = \frac{m_{sozlanayotgan}}{m_{kutayotgan}}, \quad (32.16)$$

bunda $m_{sozlanayotgan}$ – ixtisoslashgan zveno bilan sozlanayotgan mashinalar soni, dona; $m_{kutayotgan}$ - xizmat ko'rsatishni kutayotgan mashinalar soni, dona.

Buni inobatga olib bitta zvenodagi usta sozlovchilarning bartaraf etishi mumkin bo'lgan nosozliklarning muqobil sonini asoslash mumkin. Dastlabki ma'lumot sifatida avval mashina va jixozlarning nuqsonlar paydo bo'lguncha ishlash vaqtining o'rtacha qiymatini $\bar{t}_{nosozlik}$ va bitta nosozlikni bartaraf etish uchun sarflanadigan o'rtacha \bar{t}_{xizmat} vaqtni aniqlash lozim bo'ladi. $\bar{t}_{nosozlik}$ va \bar{t}_{xizmat} vaqtlarning son qiymatlari mashina vajixozlarning aniq ish sharoitlari va boshqa omillarga ko'ra keng oraliqda o'zgarishi mumkin. \bar{t}_{xizmat} vaqtining davomiyligi na faqat nosozlikning turi, balkim xizmat qursatish radiusi va texnologik talablarga bog'liq bo'ladi. SHuning uchun amaliy hisoblarni ularning o'rnatilgan qiymatlari

bilan emas, balki $\bar{t}_{nosozlik}$ va \bar{t}_{xizmat} vaqtlarning barcha mumkin bo'lgan o'lchov oraliqlari bo'yicha amalga oshirish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Har xil markadagi mashina va jixozlarning nosozliklarini inobatga olib $\bar{t}_{nosozlik}$ ning o'rtacha qiymati aniqlanadi. Statistik ma'lumotlar asosida, texnologik talablarni hisobga olgan holda \bar{t}_{xizmat} ning qiymatini, mashinalar komplekslari uchun 1,1...3,0 soat qabul qilish mumkin. Taqdim etilgan matematik modelning ayrim elementlari usta-sozlovchilar ko'chma zvenosining maqbul hizmat ko'rsatish radiusini aniqlash imkonini beradi. Buning uchun talab etilayotgan qiymatni inobatga olib koeffitsient k_m ning qiymatini topish mumkin. Keyin λ ga nisbatan μ ning qiymatini, \bar{t}_{xizmat} ni va o'rtacha masofa \bar{l}_{borish} topiladi. Bunday masalani muvoffaqiyatli echimi aniq sharoitlarni inobatga olgan holda kompleks yondoshish orqali amalga oshiriladi. Ko'rilayotgan masala ta'mir-xizmat ko'rsatuvchi (TXKT) tashkilot tizimining faoliyatiga bog'liq bo'lgan yillik ekspluatatsion xarajatlarni kamaytirishga (transport xarajatlari bilan birga) qaratilgan.

Paxta terish mashinalarining 2013-2016 yillar bo'yicha o'rtacha mavsum davomida nosozliklarning sodir bo'lish chastotalari va ularning bir ish kunida buzilmasdan ishlash ehtimolligi aniqlangan. Paxta terish mashinalarining ishi 20 kun tadqiq etildi va xronometraj kuzatuvlar olib borildi. SHu davr mobaynida 6 ta murakkab qishloq xo'jalik texnikalarining buzilmasdan ishlashi ustidan xronometrik tadqiqotlar o'tkazilgan. Uning natijalari 36-jadvalda keltirilgan. 36-jadval raqamlaridan ko'rinib turibdiki, mavsum davomi ($T_m=20$ kun) da 6 ta mashinada $\Sigma N_M(t)=30$ ta har xil toifadagi nosozliklar sodir bo'lgan, ya'ni bitta qishloq xo'jalik texnikalarida o'rtacha 5 marta nosozlik bo'lgan. Paxta terish davrida 1 kunda o'rtacha $N_y=6$ ta mashinaning o'rtacha 1 donasida nosozliklar paydo bo'lgan. Bu raqamni $n(t) = 1$ deb olamiz [133; 14-b.].

Paxta terish mashinalariga mavsum davomida va bir kunda to‘g‘ri kelgan nosozliklar soni hamda ularning nosoz va soz ishlash ehtimolliklari

Paxta terish mashinalarining xo‘jalik raqami	$N_M(t)$	$n_1(t)$	$q_1(t)$	$P_1(t)$
1	2	3	4	5
1	2	0,10	0,0166	0,9834
2	7	0,35	0,0600	0,9400
3	2	0,10	0,0166	0,9834
4	8	0,40	0,0660	0,9340
5	4	0,20	0,0330	0,9670
6	5	0,25	0,0410	0,9590
$N_y=6$ ta mashina uchun	$\Sigma N_M(t) = 30$	$\bar{n}(t) = 0,23$	$\bar{Q}(t) = 0,38$	$\bar{P}(t) = 0,9611$

Eslatma: $T_m=20$ kun-mavsum davomiyligi; $N_M(t)$, $n_1(t)$ - bitta mashinaga mavsum davomida va bir kunda to‘g‘ri kelgan buzilishlar soni; $q_1(t)$, $P_1(t)$ -bitta kombaynning bir kunda buzilish va buzilmay ishlash ehtimolligi.

Paxta terish mashinalarning ishlamay qolish ehtimolligi yoki ularning buzilish ehtimolligi [124; 113-b.]

$$Q(t) = \frac{n(t)}{N_y} = \frac{3}{13} = 0,23, \quad (32.17)$$

bunda $n(t)=3$ -bir kunda muayyan muddat davomida ishlamay qolgan (buzilgan) kombaynlar soni; $N_y=6$ paxta terimida qatnashgan mashinalar soni.

Mashinalarning buzilmay ishlash ehtimolligi

$$P(t) = 1 - Q(t), \quad \text{yoki} \quad P(t) = 1 - 0,23 = 0,77 \text{ (77\%)}$$

$N_y - n_{(t)} = 6 - 3 = 3$, ya'ni 3 ta nosoz mashina tuzatilgunga qadar 6 ta mashina terimni davom ettirgan [133; 14-b, 134; 143-b.].

Mashinalar sotib olinganidan buyon necha yil ishlatilayotgani, ularni ta'mirlash va mavsumga tayyorlash sifati, boshqarayotgan operatorlarning malakasi kabi omillar hisobiga texnik puxtaligi jihatidan bir-biridan sezilarli darajada farqlanadi. SHu sababli ulardagi mavsumiy buzilishlar soni ham turlicha bo'ladi.

Birinchi raqamli mashina $T_m = 20$ kun ichida $N_m(t) = 2$ marta buzilgan. Mavsumning bir kuniga to'g'ri kelgan buzilishlar soni: $n_{1(t)} = N_m(t) / T_m = 2 / 20 = 0,1$. Mazkur mashinaning 1 kunda buzilish ehtimolligi: $q_{1(t)} = n_{1(t)} / N_y = 0,1 / 6 = 0,0166$. Uning 1 kunda buzilmay ishlash ehtimolligi: $P_{1(t)} = 1 - q_{1(t)} = 1 - 0,0166 = 0,9833$. Qolgan mashinalar ham shu uslubda aniqlangan.

Demak:

1. Mashina va jixozlarning jadal eskirishi, puxtalik ko'rsatkichlarining kamayishi texnik xizmat ko'rsatish punktlari, ta'mir- xizmat ko'rsatuvchi tashkilot (TXKT) larning, firmali diler markazlarining va ko'pfunksiyalilikni ta'minlovchi texnik servisning roli va ahamiyatini oshiradi.

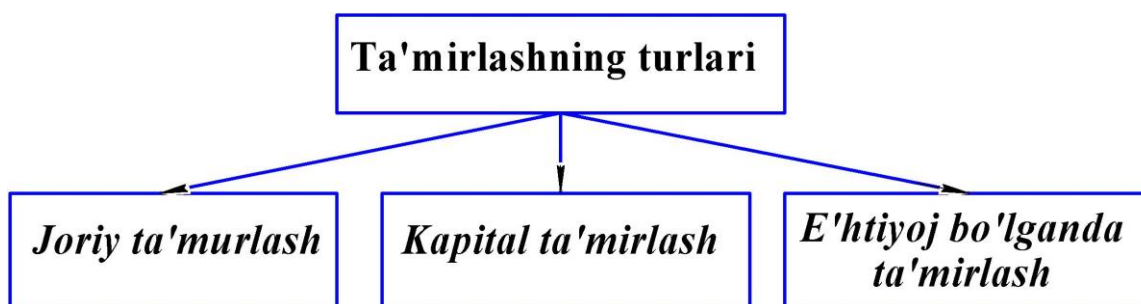
2. Ommaviy xizmat ko'rsatish nazariyasi asosida ishlab chiqilgan nosozliklarni bartaraf etish matematik modeli kompleks mashina va jixozlarning bekor turib qolish koeffitsienti qiymatlarini texnik servisning shakli va tashkil etilishi bo'yicha baholash imkonini beradi.

3. Modernizatsiyalash uslubi harakatdagi ko'chma zvenoning mashina va jixozlarga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlashdagi kerakli ishchilar sonini aniqlash va aniq sharoit bo'yicha texnik servis tashkilotini joylashtirishni asoslab beradi.

34-Bob. TA'MIR ISHLARINI REJALASHTIRISH VA FOYDALANISHDAGI TA'MIR ISHLARINING XILMA XILLIGI

34.1-§. Ta'mirlash ishlarining turlari

Ta'mirlash tizimi quyidagi joriy, kapital va ehtiyoj bo'yicha ta'mirlash turlarini nazarda tutadi. Ular yordamida transport vositalarining zarur bo'lgan texnik holati va foydalanish davrida ularning ishga yaroqliligi (ishlash qobiliyati) saqlab turiladi (94-rasm).



94-rasm. Ta'mirlash turlari

Joriy ta'mirlash texnikani ishlatish jarayonida bajariladi, ya'ni buzilishning oldini olish maqsadida berilgan markadagi mashinalar uchun belgilangan texnik xizmat ko'rsatishning muayan turi bilan birga bajariladi. Joriy ta'mirlash ishlari mashinaning murakkabligiga qarab, ustaxonalarda o'tkaziladi.

Ehtiyoj bo'yicha ta'mirlash mashinalarda kutilmagan hollarda, tasodifiy sodir bo'ladigan buzilish va nosozliklarni tuzatish uchun rejasiz, ya'ni ehtiyoj bo'yicha ta'mirlash ham o'tkaziladi. Ehtiyoj bo'yicha ta'mirlash ishlari tashxislash natijalari yoki talab etilganholda nuqsonning holatiga qarab oddiy yoki murakkab uslubda bajarilishi mumkin.

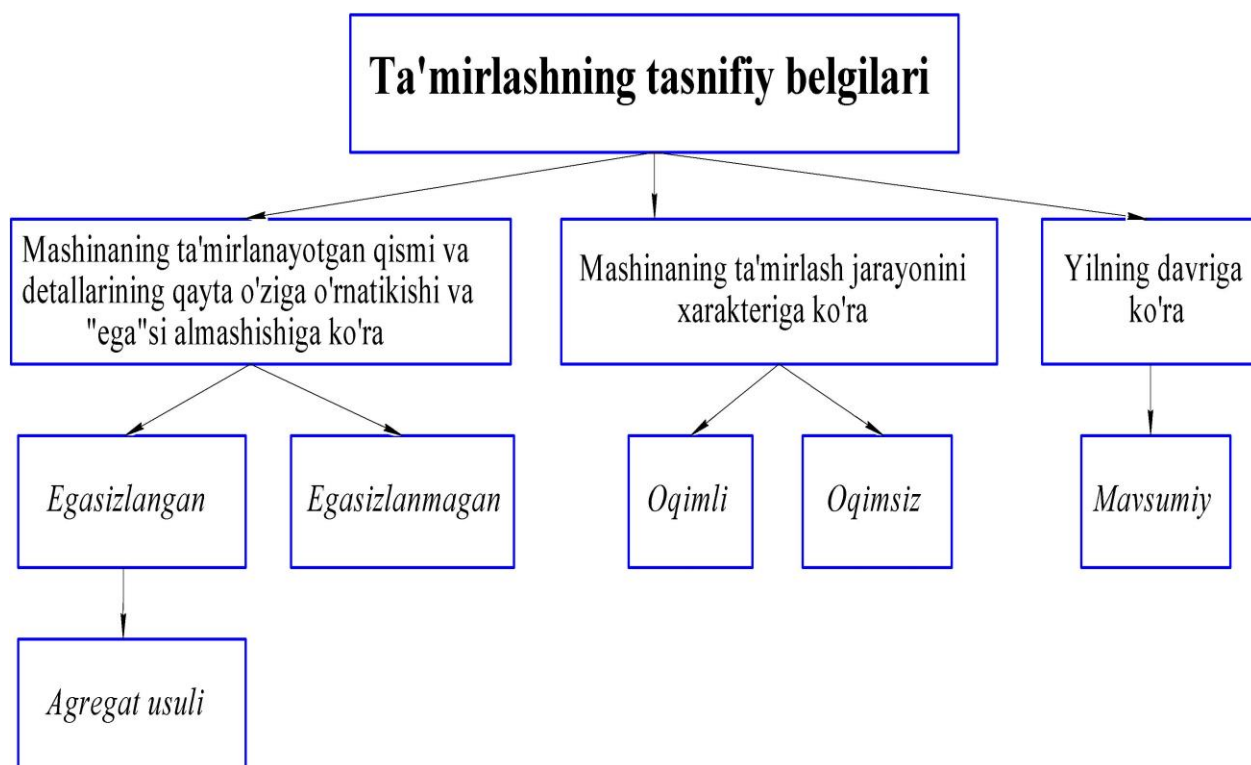
Kapital ta'mirlash texnikalarning resursini to'liq tiklash uchun bajariladi. Bunda, texnika uni tashkil etuvchi detallarga bo'laklanadi va barcha detallari, uzellari hamda mexanizmlarining ish qobiliyati tiklanadi.

Mashinalarni kapital ta'mirlash ishlari mahalliy mashinasozlik korxonalari MHD davlatlari mashinasozlik korxonalari standartlari asosida ishlab chiqilgan mashinalardan foydalanishdagi ikki marta rejali joriy ta'mirlash ishlari bajarilgandan keyin amalga oshiriladi.

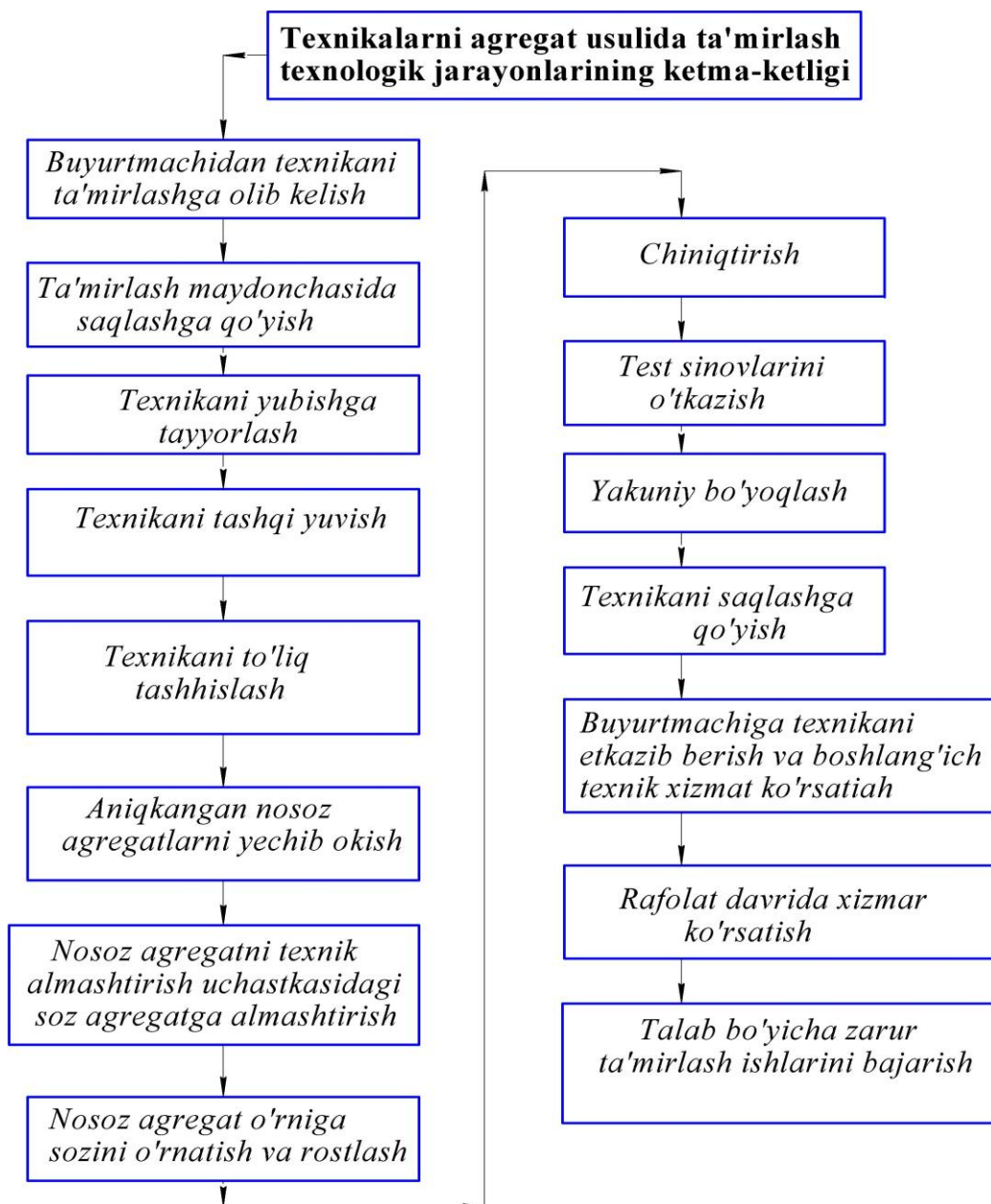
CHet el texnikalariga belgilangan resursni (moto-soat, gektar, tonna, tonna-kilometr) to'liq o'tab bo'lgandan so'ng yoki tashxis xulosasiga ko'ra kapital ta'mirlash ishlari amalga oshiriladi.

Kapital ta'mirlash ishlari maxsus texnologik jixozlangan korxonada va sexlarda amalga oshiriladi.

Har bir ta'mirlash tadbiri oldidan texnikalar tashxis ko'rigidan o'tkaziladi, ya'ni tashxislanadi (95-rasm).



95-rasm. Ta'mirlash belgilari



96-rasm. Ta'mirlash jarayoni ketma-ketligi

34.2-§. Ta'mirlash usullari

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 ta'mirlash usulida mazkur texnikaga tegishli hamma detallar va uzellar ta'mir qilingandan keyin yana shu texnikaning o'ziga qo'yiladi. Bu usulning ijobiy tomoni shundaki, ruxsat etilgan chegaralarda eyilgan barcha detallardan unumli foydalanish mumkin. Bu o'z navbatida texnikaning yaxshi saqlanishidan manfaatdorlikni ta'minlaydi. **Kamchiligi**-texnik ta'mirda ko'proq turib qoladi.

Agregat usulida ta'mirlash – egasiz usulda ta'mirlashning shunday turiki, bunda buzilgan agregatlar yangisi bilan yoki ta'mir qilingani bilan almashtiriladi. Agregat va uzellarning o'zi ixtisoslashtirilgan ta'mirlash korxonalarida ta'mirlanadi. Bu usulda ta'mirda bo'lish muddati ancha qisqaradi, ta'mirlash sifati yaxshilanadi va tannarxi kamayadi.

Oqim usulda ta'mirlash ishlab chiqarishning bir maromda kechishini ta'minlaydigan texnologik jarayonning uzluksizligi bilan ajralib turadi. Bu usulda ta'mirlash ishlari ixtisoslashtirilgan ish o'rinlarida ma'lum ketma-ketlikda va bir vaqtning o'zida bajariladi. Uzellar, agregatlar va mashinalar oqim liniyalarida ta'mir qilinadi va yig'iladi. Oqim usuli ta'mirlashning eng samarali va ilg'or usuli hisoblanadi. Ammo uni ishlab chiqarish dasturi katta bo'lgan ixtisoslashgan ta'mirlash korxonalarida qo'llash yaxshi samara beradi.

Uzel usulida ta'mirlash mayda seriyada ishlab chiqarilgan texnikalarga qo'llaniladi. Bunda, texnikani ta'mirlash texnologik jarayoni tashkil etuvchilarga bo'linadi.

34.3-§. Texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash strategiyasi, rivojlanish istiqbollari

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'ı sarfiga asoslanib qatıyan 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.

Nazorat savollari:

1. Mashinalarni ta'mirlash turlarini tushuntirib bering.
2. Joriy ta'mirlash bilan kapital ta'mirlashning farqini tushuntirib bering.
3. Ehtiyoj bo'yicha ta'mirlash qanday holatda amalga oshiriladi?
4. Egasiz ta'mirlash usulidan qanday foydalaniladi?
5. Egali ta'mirlash usulidan qanday foydalaniladi?
6. Agregat usulida ta'mirlash usulidan qanday foydalaniladi?
7. Oqim usulda ta'mirlash usulidan qanday foydalaniladi?
8. Uzel usulida ta'mirlash usulidan qanday foydalaniladi?
9. Kapital ta'mirlash qachon va necha marta o'tkaziladi?

35-Bob. MASHINALARNI SAQLASHNI TASHKIL ETISH

35.1-§. Qishloq xo‘jaligi texnikasini saqlash xususiyatlari

Qishloq xo‘jaligi texnikasini ishlashining o‘ziga xos xususiyati shundaki - ulardan foydalanish mavsumiy va doimiy ravishda atmosferaning zararli ta’siri ostida bo‘ladi.

Omillar va tajovuzkor muhit (o‘g‘itlar, pestitsidlar va boshqalar), qishloq xo‘jaligining aksariyat mashinalari yil davomida 10 ... 15 kundan 35 ... 60 kungacha ishlatilishi, qolgan vaqtda ishlamasligi sababli ularni saqlash majburdir. Xatto uzoq muddatli saqlash vaqtida korroziya, konstruktiv transformatsiyalar va doimiy deformatsiyalar tufayli mashina qismlarining materiallari hajmi va sifati o‘zgaradi.

Atrof-muhit bilan kimyoviy yoki elektrokimyoviy ta’sir o‘tkazish natijasida metallar korroziyaga uchrashi, ular o‘z-o‘zidan emirilib yo‘q bo‘lishi mumkin. Bu emirishlar doimiy, mahalliy va tanlangan bo‘lishi mumkin. Eng havflisi mahalliy va selektiv korroziyalardir, chunki ular qismlarning notekis emirilishiga olib keladi.

Tuproqni o‘z ichiga olgan agressiv vositalar bilan aloqa qilish natijasida ham mashinalarning qismlari korroziyaga uchraydi. Tuproqning korroziyasi ishdan tashqari vaqtlarda mashinalarga ham ta’sir qilishi mumkin, agar ishchi organlar va qismlar tuproq va ekin qoldiqlaridan tozalanmagan yoki erda saqlanadigan bo‘lsa.

Qishloq xo‘jaligi, yo‘l qurilishi va melioratsiya texnikalarini to‘g‘ri saqlash fizik va normal (ishlamay turishdagi) eyilishlarni kamaytirishi va oldini olishi mumkin. Mashinalarni ishlamay turishidan eyilishga olib keluvchi asosiy omillardan biri bu zanglashdir. Zanglash yoki korroziya – bu metal yoki qorishmalarni yuzalarini kimyoviy va elektrokimyoviy jarayonlar natijasida emirilishidir.

Korroziya — geterogen jarayon bo‘lib, metall-gaz yoki metall- suyuqlik

bo‘linish chegarasida kechadi. Korroziyaning tezligi metall sirtining ahvoli va tuzilishining hususiyatlari, korroziyalovchi muhitning harorati, tarkibi hamda harakat tezligi, ashyoning mexanik zo‘riqishlari kabi ko‘pgina omillarga bog‘lik.

Qishloq xo‘jaligi, yo‘l qurilishi va melioratsiya texnikalarning ishlayotgan turish va noto‘g‘ri saqlash davrida detallari atmosfera ta‘sirida ko‘prok korroziyaga duchor bo‘ladi. Bunda detalning emirilish tezligi havoning namligi, haroratiga, quyosh radiatsiyasiga, shuningdek, havoning korroziya-agressiv gaz va tuz ko‘shilmalari bilan ifloslanganlik darajasiga bog‘lik. Korroziya tezligi yuqorida aytilgan omillarning qanday kechishiga ham bog‘lik.

Hozirgi zamon texnikasi uchun korroziyaning eng xavfli turlari korroziyadan yorilish (97-rasm), kristallararo korroziya (98-rasm), dog‘li korroziyadir (99-rasm).



97-rasm. Korroziyadan yorilish (emirilish)



98-rasm. Kristallararo korroziya



99-rasm. Dog'li korroziya

Detal yuzalaridagi emirilishlarning rivojlanishining asosiy sababi bu namlikdir.

Zanglash yoki korroziyaning jadal rivojlanishi quyidagi omillarga: yomg'ir, shudring, tuman ko'rinishidagi yog'ingarchilik; havoning yuqori va nisbiy namligi; havoning yuqori issiqlik darajasi va tushib ketishi; mexanik ta'sir va yonilg'i-moy maxsulotlarining ta'siriga bog'liq bo'ladi.

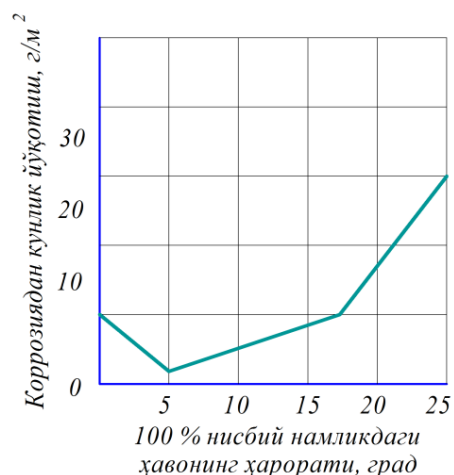
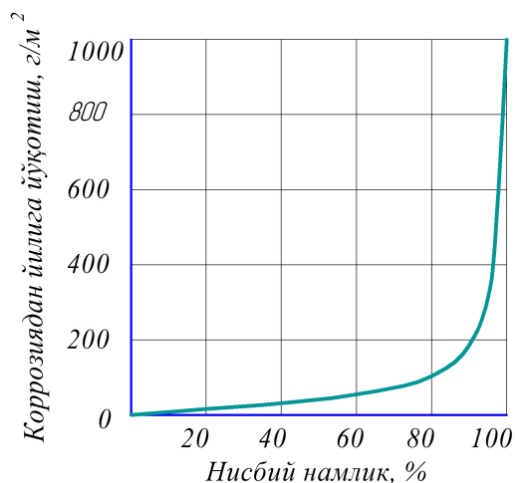
Ko'proq zanglashga yupqa po'lat materiallardan tayorlangan yuzalar moil bo'ladi. Bundan tashqari rezba ochilgan, payvandlangan joylar va ayniqsa organik va mineral o'g'itlarni tashishda ishlatilgan mashinalarning sig'implari (bortlari) tez va jadal eyilishga hamda emirilishga moyil bo'ladi.

Taxlillar natijasi shuni ko'rsatadiki ko'p istemol qilinadigan po'latlardan tayorlangan detallar himoyasiz foydalanilmay turishi natijasida birinchi yildanoq 0,12...0,18 mm chuqurliqqacha korroziyaga uchrar ekan. Bunday hollar yupqa detallardan tayorlangan ish qurollarini butunlay yaroqsiz xolga keltirishi mumkin.

Qishloq xo'jaligi, yo'l qurilishi va melioratsiya texnikalarini ochiq maydonlarda saqlashda temiruglerodli qotishmalarda korroziyaning tezligi ko'p jixatdan birdaniga yoki alohida ta'sir etuvchi omillarga (100-rasm): harorat, havo namligi, atmosferadagi yog'ingarchilikning miqdori va davomiyligiga, shu bilan birga atmosfera namligida hosil bo'luvchi elektrolitning konsentratsiya darajasiga bog'liq bo'lishi yuqorida o'z tasdig'ini topadi. SHuning uchun bu jarayonning jadallashuviga havoning sanoatdan chiqadigan gazlar bilan to'yinishi, yomg'ir suvi tarkibidagi kislota konsentratsiyasi va changlarga bog'liq bo'ladi.

Har bir metall uchun havoning nisbiy namligining kritik qiymati mavjud bo'lib, undan yuqori qiymatlarda korroziya jadallashadi.

Quyosh radiatsiyasi, kislrod va ozon havosi ta'sirida, shuningdek yog'ingarchilik, haroratning keskin o'zgarishi va mexanik ta'sirlar, qishloq xo'jaligi texnikalarining qismlari (ayniqsa, kauchuk va polimer materiallardan) qarishiga ta'sir qiladi, ya'ni. foydalanish paytida materiallarning vaqt o'tishi bilan fizik-kimyoviy xususiyatlarining o'zgarishiga olib keladi.



100-rasm. Korroziya tezligining (korroziyadan yo‘qotishning)

a-nisbiy namlikka; b-havoning haroratiga bog‘liqligi

Qishloq xo‘jaligi texnikasi qismlarining atmosfera korroziyasi mineral va organik o‘g‘itlar, pestitsidlar va boshqalar qoldiqlari kabi tajovuzkor vositalar mavjud bo‘lganda o‘n baravar va undan oshishi mumkin.

Saqlash qoidalari buzilganligi sababli, masalan, pnevmatik shinalar yiliga 10 ... 15% ga kamayadi. Uzoq muddatli statik yuklar bo‘sh turgan mashinalar va ularni yig‘ish birliklariga zararli va hatto halokatli ta‘sir ko‘rsatadi. Masalan, o‘rnatilmagan katta o‘lchamdagi yig‘ish agregatlari va dastgohlar (o‘roq kesuvchilar, yig‘ish moslamalari, ramkalar va boshqalar) bardoshli va barqaror stendlardagi gorizontol holat buzilishlar tufayli deformatsiyalanadi.

Murakkab mashinalarning ishlamay turish va noto‘g‘ri saqlash davrida detallari atmosfera ta‘sirida ko‘prok korroziyaga duchor bo‘ladi. Bunda detalning emirilish tezligi havoning namligi, haroratiga, quyosh radiatsiyasiga, shuningdek, havoning korroziyon-agressiv gaz va tuz ko‘shilmalari bilan ifloslanganlik darajasiga bog‘lik. Korroziya tezligi yuqorida aytilgan omillarning qanday kechishiga ham bog‘lik.

Murakkab texnikalarni (g‘alla kombaynlari yoki paxta terish mashinalari) ochiq maydonlarda saqlashda temiruglerodli qotishmalarda korroziyaning tezligi

ko'p jixatdan birdaniga yoki alohida ta'sir etuvchi omillarga (8-rasm): harorat, havo namligi, atmosferadagi yog'ingarchilik-ning miqdori va davomiyligiga, shu bilan birga atmosfera namligida hosil bo'luvchi elektrolitning konsentratsiya darajasiga bog'liq bo'ladi. SHuning uchun bu jarayonning jadallashuviga havoning sanoatdan chiqadigan gazlar bilan to'yinishi, yomg'ir suvi tarkibidagi kislota konsentratsiyasi va changlarga bog'liq bo'ladi.

Murakkab texnikalar konstruksiyalarida keng qo'llaniladigan uglerodli po'lat va cho'yanlar uchun bu qiymat 70 % atrofida, lekin atmosfera tarkibida oltingugurt gazi, xloridlar va boshqa gaz hosil qiluvchi reagentlarning mavjudligi bu ko'rsatkichni 50 % gacha kamaytirib, korroziya tezligini ikki-uch marta tezlashtirib yuboradi.

Murakkab texnikalarni saqlashda ularning metallarini emirilishiga qarshi uchta asosiy omilni tavsiya qilamiz:

1. Metallga ta'sir ko'rsatish (detal, yoki yuza sirtiga ishlov berish, turli xil qoplamalar va moylarni qo'llash).

2. Tashqi muhit ta'sirini kamaytirish, ya'ni yopiq binolar ichida saqlash, havoni maxsus vositalar bilan quritish.

3. Mashina konstruksiyasiga ta'sir ko'rsatish, ashyolar va qistirmalarni tanlash yo'li bilan o'zaro ta'sir emirilishining oldini olish; bolt yordamida biriktirishga nisbatan payvandlab biriktirishni ko'prok qo'llash; mashinalardan foydalanish hamda ta'mirlash jarayonida turli qoplamalarni qo'llash.

G'alla kombaynlarini "Agroservis MTP" MCHJ sharoitida yuksak darajada saqlanishini (ayniqsa ishlamayotgan davrda va kuz-qishda) ta'minlaydigan tadbirlarni qo'llash zarur, ya'ni:

- qattik qoplamali maxsus xonalar hamda maydonchalar tayyorlash;
- turli tagliklar va ostquymalardan foydalanish;
- detallarni texnologik iflosliklar va tuproqdan tozalash, bo'yalmaydigan ish sirtlari va boshqa sirtlarga himoyalovchi moylar (NG-203, NG-204, SIATIM-202, SXX va boshqalar) surtib qo'yish;

- ko‘chgan lak-bo‘yoq qoplamalarni o‘z vaqtida tiklash;
- mashinalarning elektr jihozlari, rezina detallari, asboblari, ish organlarini yopiq xonalarda saqlashni tashkil etish.

Tahlillar g‘alla kombaynlarining ko‘pgina detallari og‘ir sharoitlarda (dinamik yuklanish, chang, moy etarli bo‘lmaganda ko‘rib qolib ishqalanish va hokazo) ishlashini ko‘rsatdi. Bundan tashqari:

G‘alla o‘rim-yig‘im davrida harorat yuqori (50°S va bundan ham ziyod) bo‘lganda surkov moyi tezda podshipniklardan oqib chiqadi, kun miqdordagi chang esa ishqalanuvchi sirtlarning eyilishini tezlashtirdi.

Detallar o‘lchamlari va shaklining eyilishi oqibatida o‘zgarishi ularning mexanizmida ishlashiga turlicha ta‘sir ko‘rsatdi.

Ayrim hollarda bu o‘zgarishlar detallarning ish sifatini yomonlashtirishi, eyilishini tezlashtirishi aniqlangan.

YUqorida keltirilgan ma‘lumotlar “Agroservis MTP” MCHJ da ochiq holda turgan murakkab texnikalar uchun o‘ta muhim ahamiyat kasb etadi, chunki g‘alla kombaynida ishlatiladigan detallar, odatda, abrazivdan eyiladi, yuqori harorat sharoitida ishlaydi va chidamliligi pasayadi.

Sirtlarning abraziv muhitda ishkalanishi masalasi eng dolzarb, ammo kam o‘rganilgan masalalar jumlasiga kiradi. Ishqalanuvchi sirtlar o‘zaro ta‘sirlashganda ularda qattik zarralar sirpanib va botib kirib, sirtlardan metallar mikro-hajmini qirqib olishi abrazivdan eyilishga sabab bo‘ladi. Sirtlar o‘zaro ta‘sirlashuvining bu turidagi ishqalanish kuchlari botib kirgan zarralar sirpanishiga, ezilishiga va mikroqirindilarni qirqib tushirishiga sabab bo‘ladi.

Mashina detallarining abrazivdan eyilish jadalligi $0,5\div 5$ mk/soat doirasidagi kattaliklar bilan ifodalanadi .

Abrazivdan eyilish murakkab texnikalar detallari eyilishining eng keng tarqalgan turi hisoblanadi.

Professor M.M.Xrushchov va M.A.Babichevlarning o‘tkazgan tadqiqotlari natijalari abrazivdan eyilishning mohiyatini o‘rganish nuqtai nazaridan katta

ahamiyat kasb etib, eyilishning ana shu turi metallarni qirqish jarayoni bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri bog‘likligini ko‘rsatadi.

Manbalardan [7; 24] ma’lumki, abrazivning anchagina qismi harakatning boshlang‘ich paytida sirt bilan o‘zaro ta’sirlashuvdan chiqadi va harakat jarayonida metallni kalta masofada tirnaydi. Tirnalishlarning ko‘rinishi zarralar sirpanishidan tashqari burilishi va dumalashini ham ko‘rsatadi.

Murakkab texnikalarning ishqalanuvchi juftliklari dala sharoitida asosan muntazam ravishda moysiz va abrazivli muhitda ishlaydi.

Manbalardan [7; 24] ma’lumki, changda mayda zarralar qancha ko‘p bo‘lsa, detallarning ishqalanuvchi sirtlariga chang shuncha ko‘p kiradi va ular qancha qattiq bo‘lsa, detallarning eyilishiga shuncha kuchli ta’sir qiladi.

SHu sababli g‘alla o‘rim-yig‘im davrida havodagi chang miqdorini aniqlash, shuningdek changning dispers tarkibini tahlil qilish katta ahamiyatga ega. Bizning sharoitda asosiy mexanizatsiyalashtirilgan ishlar bajarila yotganda havodagi chang miqdori 0.60—3,45 g/m³ atrofida bo‘lishi aniqlangan.

SHunday qilib, mashinalarni to‘g‘ri saqlash juda muhimdir. Bu tadbir mashinalarning ishlash muddatini ko‘paytirish, texnik xarajatlarni kamaytirish, mashinalarning ishonchliligi va ularning unumdorligini oshirish imkonini beradi.

35.2-§. Mashinalarni saqlash turlari va usullari

Mashinalarni saqlashning umumiy qoidalari va ularning texnikaviy operatsiyalari ro‘yxati va agrosanoat majmuasi korxonalarida saqlash vaqtida texnologik ta’minot GOST 7751-85 «Qishloq xo‘jaligida ishlatiladigan uskunalar.

“*Saqlash qoidalari*”. Saqlashning uch turi mavjud - smenalar oralig‘ida. qisqa muddatli va uzoq muddatli. Mashinalar smenalararo saqlashga qo‘yiladi, ulardan foydalanish tanaffusi 10 kungacha, qisqa muddatga - ishlamaydigan davri 10 kundan 2 oyigacha, uzoq muddatga - foydalanish muddati 2 oydan ortiq bo‘lsa.

Mashinalar ish tugagandan so‘ng darhol smenalararo va qisqa muddatli saqlashga, uzoq vaqt saqlash uchun esa 10 kundan kechiktirmay qo‘yiladi. ishni yakunlash. Agressiv materiallar bilan aloqada ishlaydigan mashinalar ish tugagandan so‘ng darhol saqlashga qo‘yiladi.

Qishloq xo‘jaligi, yo‘l qurilishi va melioratsiya texnikalarini **yopiq, ochiq** va **aralash** usulda saqlash tartibi bor.

Saqlash tartibi mashinalarning konstruktiv xususiyatlariga, tabiiy-iqlim sharoitlarga, tegishli bino va ochiq maydonlarning mavjudligiga qarab tanlanadi.

YOpiq usulda saqlash. Bunda mashinalar yopiq binolarda; omborxonalarda; garajda; bostirmalar ostida saqlanadi. Mashinalar bu usulda saqlanganida ularning qismlari va detallarini saqlash uchun omborga zarurat kamayadi. Bu usulda mashinalar qor-yomg‘ir, quyosh ta’sirdan saqlanadi, qo‘shimcha yuklanishlardan va kompleksizlanishdan xoli bo‘ladi. Biroq bu saqlash tartibi bino va bostirmalarni qurish uchun ko‘p mablag‘ talab qiladi.



101-rasm. Murakkab texnikalarni yopiq usulda saqlash

Ochiq usulda saqlash. Bu saqlash tartibida mashinalar ochiq maydonlarda saqlanadi (102-rasm).

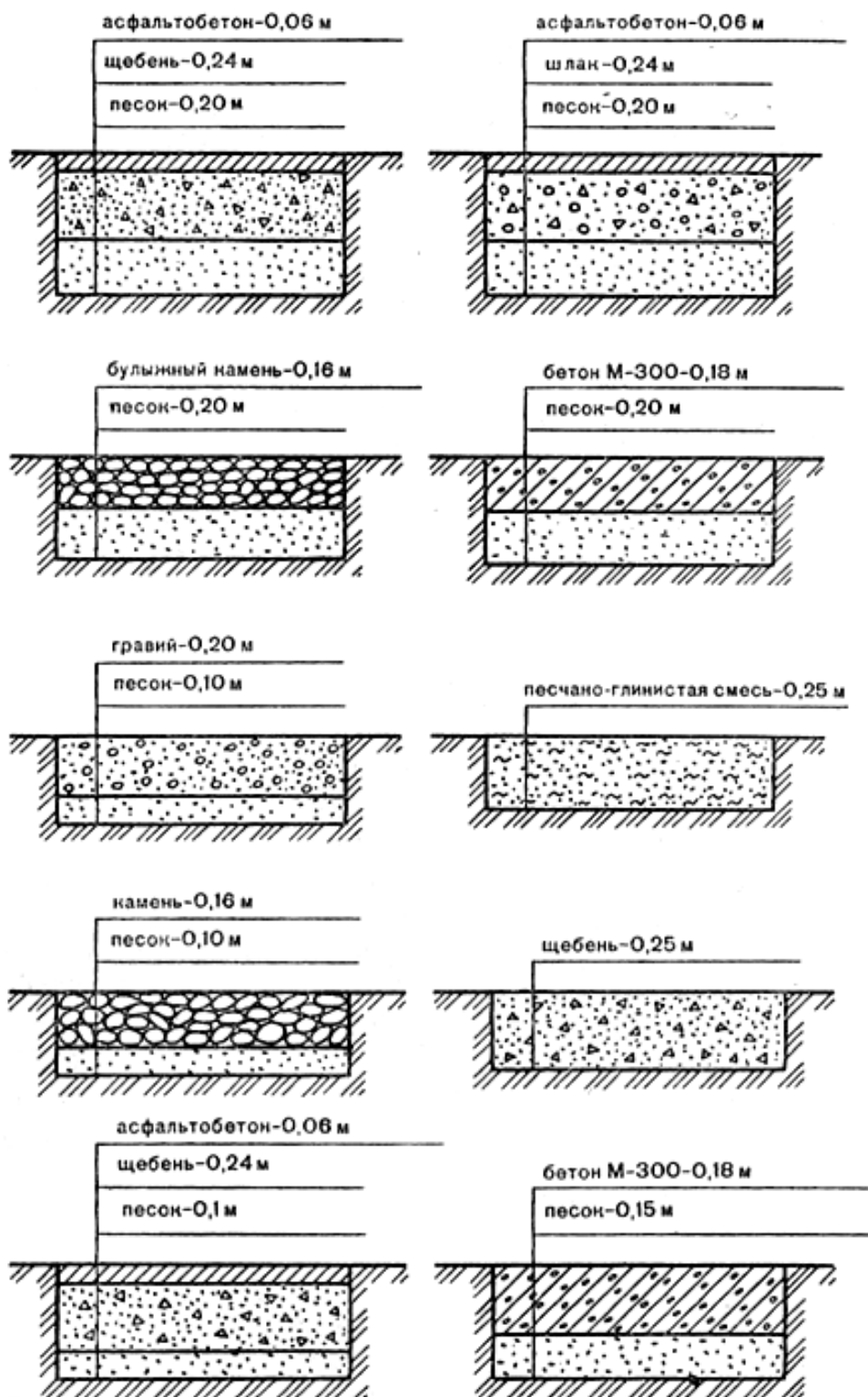


102-rasm. Murakkab texnikalarni ochiq usulda saqlash

Mashinalarni saqlash uchun joy tanlashda quyidagi tarkibiy qismlar: elektr uskunalar (akkumulyator batareyasi, generator, startyor, magneto, fara va boshqalar); vtulka-rolikli zanjirlar; tasmalar ; rezina, polimer va yong‘in sanoat materiallari tayyorlangan qismlar (gidrosistema shlangi, rezinadan yasalgan urug‘ o‘tkazgichlar, soyobonlar, yumshoq o‘rindiqlar, transportyorlar va boshqalar); po‘lat trostlar, qirquvchi pichoqlar; asbob moslamalarni mashinalardan echib olinishi, saqlashga tayorlanishi va omborga topshirilishi kerak. Mashinalar echib olingan tarkibiy qismlarni mahkamlash detallari o‘z joyiga o‘rnatilishi lozim. Echib olingan qismlarga mashinaning xo‘jalik nomeri yozilgan taxtachalar bog‘lab qo‘yiladi.

Qattiq yuzasi bo‘lgan ochiq joylar qishloq xo‘jaligi texnikasini joylashtirish va saqlash uchun mo‘ljallangan, ularning yuzasi hatto yomg‘ir va eritilgan suvni

drenajlash uchun 2 ... 3 ° nishab bilan qilingan bo'lib, asfalt, asfaltbeton, beton, shag'al qattiq sirt sifatida ishlatiladi (103-rasm).



103-rasm. Qattiq yuzali maydon tarkibi sxemalari

YOstiqlar yoki alohida qattiq sirtli chiziqlardan iborat yoki doimiy qattiq sirtga ega bo‘ladi.

Joylardagi uskunalar dala ishlarini bajarish uchun texnologik rejaga muvofiq mashinalarning turlari va markalari bo‘yicha joylashtiriladi, ya’ni mashinalarning erkin kirish va chiqishini, shuningdek ularni saqlash muddati davomida ularni tekshirish va texnik xizmat ko‘rsatishni ta’minlaydigan tartibda joylashtiriladi.

Ochiq joylarda ketma-ket mashinalar orasidagi minimal masofa kamida 0,7 m, qatorlar oralig‘ida esa kamida 6 m bo‘lishi kerak.

Mashinalarni berk binolarda saqlaganda tarkibiy qismlarni (akkumulyator batareyasidan tashqari) konservatsiya qilish va germetiklash sharti bilan mashinalardan echmaslikka ruxsat etiladi.

Mashinalarni ochiq maydonlarda saqlash tartibi ularning turi va rusumiga qarab, yil davomida ulardan foydalanish tartibini hisobga olgan xolda joylashtiriladi.

Traktorlar (ayniqsa zanjirli), meliorativ texnikalar va yo‘l qurilish mashinalari o‘tish joylarini shikastlanmasligi uchun chiqish darvozasining yaqiniga saqlashga joylashtirilishi maqsadga muvofiq bo‘ladi. Bunday mashinalarni maydonchalarda bir qator yoki ikki qator qo‘yish mumkin. Bir qatordagi mashinalar orasi kamida 0,7 m, qatorlar orasi esa kamida 6 m bo‘lishi kerak.

Aralash saqlash usuli. Texnikani bir vaqtda ochiq yoki yopiq joyda saqlash tartibi quyidagilarni inobatga olgan xolda amalga oshiriladi: murakkab va muhim qismlari, shuningdek rezina, to‘qima yog‘och va boshqa tez buziladigan materiallardan yasalgan detallari bo‘lgan mashinalar yopiq xonalarda, bostirmalarda saqlanadi, oddiy mashinalar (plug, borona, tirkagich va boshqalar) ochiq maydonchalarda saqlanishi mumkin.

Ochiq maydonchalar va yopiq binolar saqlanadigan mashinalar turlari orasidagi nisbat, shuningdek, mahalliy iqlim sharoitlari, yopiq binolar va ularni qurish uchun mablag‘ga bog‘liqdir.

Saqlashga qo'yish tartiblaridan keng tarqalgani bu aralash usul hisoblanadi. Chunki bu usul texnik-iqtisodiy tomondan qulay hisoblanadi. Bostirma (Naves)lar ostida saqlaganda qatoridagi mashinalarning orasi va mashinalardan bino devorigacha bo'lgan masofa kamida 0,7 m, qatorlar orasidagi minimal masofa esa 1 m bo'lishi kerak.

Mashinalar hovlisi yoki texnik xizmat ko'rsatish punktidagi mashinalarni saqlash joyi quyidagilardan tashkil topgan bo'lishi kerak: yopiq binolar ; bostirmalar; ochiq jihozlangan maydonchalar; mashinalarni yig'ish va sozlash, agregatlarni tuzish maydoni; mashinalardan echilgan yig'ma detallarni saqlash ombori; mashinalarni ro'yxatdan chiqarish yoki ro'yxatdan chiqarishga tayyorlash maydoni; territoriyani aylanma devori ; himoyalovchi yoki moylovchi vositalarni berish posti (uchastkasi)); ko'tarish-tushurish jihozlari; mexanizmlar, qurilmalar va mashinalarni ko'tarib qo'yuchi tagliklar; yong'inga qarshi jihozlar; yoritish jihozlari hamda xujjatlarni rasmiylashtirish va saqlash xonasi.

Saqlash ob'ektlarini qurishda shamol yo'nalishi, maxalliy sharoitni, qor-yomg'irdan himoyalanganligini eotiborga olish lozim bo'ladi. Mavjud qoidalarga binoan mashinalar saqlanadigan joy quruq, suv toshmaydigan, mashinalar harakatlenganda va bir joyda turganda botib ketmaydigan, tekis (yomg'ir va qor suvlari oqishi uchun 2...3° nishabli) va qattiq yuzali (asfaltlangan, betonlangan yoki mahalliy materiallar bilan qoplangan), shuningdek, oqova ariqlar, qor to'sish qurilmalariga ega bo'lishi kerak. Maydonchalar to'g'ri burchak shaklida bo'lishi, shamol maydonchalarning uzunasiga parallel esishi lozim.

Mashinalarni 3 xil tartibda saqlashga qo'yilishi mumkin:

- **smenalararo;**
- **qisqa muddatga;**
- **uzoq muddatga.**

Smenalar orasida saqlashda mashinalardan foydalanishdagi tanaffus o'n (10) kungacha bo'ladi. Smenalar o'rtasida saqlashda mashinalar smenalararo saqlash maydonchalari va punktlarida yoki bevosita ish bajariladigan joyda saqlanadi.

Bunday hollarda mashinalar komplekt holda saqlanadi. Agar mashinalar biror sababga ko'ra o'n kundan ikki oygacha ishlamay tursa, ularni qisqa muddatga saqlash tashkil etiladi. Bunda mashinalar qismlarga ajratilmasdan komplekt xolda saqlanadi. Mashina saqlashga qo'yishdan oldin chang va loydan tozalanadi, navbatdagi texnik xizmat ko'rsatiladi, yonilg'i tizimi yonilg'iga to'ldiriladi, sovitish tizimidagi suv yoki suyuqlik u yoki bu faslga almashtiriladi yoki to'kib tashlanadi. Agar mashinalarning ishlamay turish davomiyligi ikki oydan oshib ketsa, u holda mashinalarni uzoq muddatga saqlashga qo'yish tashkil etiladi. Aktda mashinalarning texnik xolati va komplektiligi ko'rsatiladi. Bir necha oddiy mashina va qurollarni saqlashga topshirishda yoki qabul qilishda umumiy akt tuzishga yo'l qo'yiladi. Aktga mashinani topshiruvchi operator va uni saqlashga qabul qilib oluvchi shaxs imzo chekadi va xo'jalik buxgalteriyasiga topshiriladi. YONG'inni oldini olish qoidalariga muvofiq texnikalar aholi yashaydigan joylardan va ishlab chiqarish binolaridan 50 m dan kam bo'lmagan, yong'inga havfli materiallar va yonilg'i-moylari omborlaridan 150 m dan kam bo'lmagan uzoqligida joylashishi va saqlanishi kerak.

Mashinalarni saqlash joylari bilan ta'minlanishini shartli mashina joyi ko'rsatgichi bilan aniqlash maqsadga muvofiq bo'lgan. Bir shartli mashina-joy bu bir shartli traktor egallaydigan maydon bo'lib $7,78 \text{ m}^2$ (8 m^2) qabul qilingan.

SHartli joyga aylantirish koeffitsenti K_{sh} aniq fizik mashinaning gabarit o'lchamlaridan hosil bo'ladigan maydonni shartli maydonga nisbati kabi aniqlanadi.

$$K_{sh} = \frac{F_{fiz}}{F_{shart}} \quad (35.1)$$

Demak, mashinalarni saqlash maydoni bilan ta'minlash quyidagicha aniqlanadi

$$O_{tam} = \frac{U_{loyiha}}{U_{mavjud}} K \cdot 100 \quad (35.2)$$

bu erda O_{tam} -saqlash maydoni bilan ta'minlanganlik,%; U_{loyiha} -texnikalarni saqlash uchun ishlab chiqarish maydoni, shartli mashina-joy; U_{mavjud} -mavjud texnikalar soni, shartli mashina-joy; K - saqlash maydonidan foydalanish koeffitsenti.

37-jadval

Qishloq xo'jaligi mashinalari va jixozlarining turish maydoni:

	Uzunligi, m	Kengligi, m	Balandligi, m	urish maydoni, m ²
Transport holatdagi g'alla kombayni				
G'alla bunkerli, zichlagichli o'ziyurar kombayn: qamrov kengligi 2,1 m	7,7	2,9	3	22,4
Qamrov kengligi 3,2 - 4,2 m	9,5	3	3,5	28,5
G'alla kombayni: qamrov kengligi 2,4 m	8,5	3	3,1	25,5
Kesuvchi organi uchun o'lchamlari	Qamrov kengligiga qo'shiladi:			
	0,6	1,5	1,2	
Bir qatorli makkajuxori o'radigan osma qurilma	3,3	1,2	1,5	4

uch-to‘rt qatorli	3,8	3	1,7	11,4
Kabinali traktor				
Echilgan yuklagichi bilan, 35 o.k bo‘lgan quvvatli.	3,5	1,7	2,4	6
150 o.k gacha quvvatli.	5,4	2,5	2,9	13,5
Transport vositasi				
Tirkama yuk ko‘taruvchanligi 2,5 t.	5,2	1,8	1,6	9,4
yuk ko‘taruvchanligi 5 t.	6,5	2,1	1,6	13,6
Organik o‘g‘it sepkich: bir o‘qli, yuk ko‘taruvchanligi 2,5 t.	5,0	1,8	1,5	9
Ikki o‘qli, yuk ko‘taruvchanligi 5 t.	7	2	1,7	14
Suyultirilgan organik o‘g‘itni tashiydigan tirkama: hajmi 3000 l.	5,7	1,6	2,1	9,1
Yig‘uvchi vositalar				
O‘rtacha ish unumli yuklagich	4,5	3	3,5	13,5
O‘rtacha ish unumli	3,5	2,2	3,3	7,7

dala maydalagichi				
Katta ish unumli yuklagich	5,1	2,4	3,4	12,2
O'rtacha ish unumli osma makkajuxorini silosga o'radigan maydalagich	1,5	2,3	3,3	3,5
Katta ish unumli, zich preslovchi zichlagich	5,4	2,6	1,5	14
O'rtacha ish unumli kichik preslovchi zichlagich	3,5	2,2	1,6	7,7
Rotatsion kosilka, ish kengligi 1,6 m.	3,2	1,2	1,2	3,8
Kartofelekopatel odnoryadnyy	3	2	1,7	6
Sveklouborochnyy kombayn odnoryadnyy	5,5	3	2,9	16,5
Tuproqqa ishlov beradigan vositalar. Traktorli pluglar				
Ikki lemexli egatli plug	3	2	1	6
To'la ag'daradigan ikki lemexli plug	3	2	2	6
To'rt lemexli egatli plug	5	2	1,5	10

Olti lemexli osma aylanma plug	8,5	2	2	17
Kultivator, ish kengligi 2,5 m.	3	3	0,6	9
Diskli borona, ish kengligi 2,5 m.	3,5	3,5	1	12,2
Tarkibli g'altaklar	3	3	0,6	9
Freza, ish kengligi 2,8 m.	2	3	1,5	6
Rotatsion borona bilan uyg'unlashgan tishlari tebranadigan tirma, ish kengligi 3 m.	2,5	3,5	1,3	7,5
Ekadigan va parvarishlaydigan vositalar				
Seyalka, ish kengligi 2,5 m.	2,8	2,8	1,3	7,9
O'g'it sepkich, ish kengligi 3 m.	3,3	3	1,3	9,9
Osma, markazdan qochma o'g'it sepkich, sig'imi 300 kg.	1,2	1,3	1,1	1,6
Tortma o'g'it sepkich, sig'imi 5 t. gacha	5,5	1,8	1,8	9,9

Punktirnaya seyalka, chetyroyxryadnaya	1,7	2,1	1	3,6
Osmo chopiq vositasi, ish kengligi 2 m.	2,5	2,2	1,1	5,5
Universal kultivator, to'rtqatorli	1,8	1,7	1,5	3,1
Kartoshka ekish mashinasi, to'rt qatorli	3	1,4	1,6	4,2

35.3-§. Qishloq xo'jalik texnikalarini saqlashni tashkillashtirish, saqlash usullarini tanlash va asoslash

Mashinalarni saqlash ulardan foydalanish texnologik jarayonining asosiy elementlaridan biri hisoblanadi. Murakkab texnikalarni saqlanuvchanligini ta'minlash uchun har mavsum orasida keng kompleks chora-tadbirlar o'tkazilishi kerakki, bunda texnikalar uzal va detallari korrozion emirishlardan, qarish va deformatsiyalardan himoyalaniishi kerak.

Murakkab texnikalarni saqlashni tashkiliy tadbirlariga quyidagilar kirishi kerak, ya'ni:

1. Murakkab texnikalarni saqlash va korroziyaga qarshi himoyalash uchun kerakli bazani shakllantirish;
2. Texnikalarni murakkabligi, turi va markasi bo'yicha guruxlarga ajratib saqlashga qo'yish sxemasi va rejasini tuzish;
3. Texnikalarni konservatsiya qilish va saqlash joylariga qo'yish uchun ish joylarini tashkil etish, kerakli mexanizatsiya vositalari, anjomlari, moylash va konservatsiyalash materiallari bilan ta'minlash;

4. Texnikalarni saqlashga qabul qilish va saqlashdan olini ro'yxatga olishni joriy qilish;

5. Texnialarni saqlashga qo'yish bo'yicha ixtisoslashgan zvenolarni yaratish;

6. Texnikalarni saqlashga qo'yish bilan shug'ullanadigan ishchi xodimlarni yong'in havfsizligi va hayotiy faoliyat havfsizligini ta'minlash.

Murakkab texnikalarni saqlashni texnologik tadbirlariga quyidagilar kirishi kerak, ya'ni:

1. Mashinalar tozalanishi va yuvilishi;

2. Mashinalarning alohida qismlari va agregatlarini konservatsiya qilish, omborda saqlash talab etiladigan detal va uzellarini echib olish;

3. Qo'shiladigan qism va bo'shliqlarni germetizatsiyalash;

4. Texnikalarni saqlash joyiga olib kelish va tagliklarga o'rnatish;

5. Saqlash davrida, saqlashdan olishda, konservatsiyalashda, echilgan detal va uzellarni joyiga qotirishda mashinalarga texnix xizmat ko'rsatish;

6. Mashina va uning agregatlarini rostlash va sozlash.

7751—85 Davlat andozasiga asosan saqlashning uch xil turi mavjud. Bularga smenalararo, qisqa muddatli va uzoq muddatli saqlashlar kiradi.

Agar mashina 10 kungacha tanaffusda turadigan bo'lsa smenalararo saqlashga qo'yiladi.

Bunda texnika texnologik ifloslik va o'simlik qoldiqlaridan tozalanadi, yuviladi, akkumulyator batareyalari, boshqaruv richaglari, bog'lash qurilmalari uzib qo'yiladi, o'z-o'zidan dumalab yurib ketmasligi uchun g'ildiraklari ostiga to'siqlar qo'yiladi. Odatda smenalararo saqlashda texnikalar ishlatiladigan brigada yoki bo'limdagi maxsus ajratilgan joylarga qo'yiladi.

Agar texnikalar 10 kundan 2 oygacha ishlatilmaydigan tanaffusda turadigan bo'lsa qisqa muddatli saqlashga qo'yiladi. Agar texnikalar 2 oydan ortiq foydalanilmaydigan bo'lsa, u holda uzoq muddatga saqlashga qo'yiladi.

Texnikalarni saqlashga qo'yishda ular guruxlari, turlari, rusumlari bo'yicha oralarida texnik xizmat ko'rsatish va nazorat qilish imkonini beradigan kenglikda

joylashtirilishi kerak. Texnikalar murakkabligiga qarab berk xonalarda, bostirma tagida va ochiq maydonchalarda saqlanishi mumkin.

Garaj, bino, ombor yoki buning uchun maxsus moslashgan xonalar eng mukammal saqlash joylari hisoblanadi. Murakkab va qimmat turadigan g'alla kombaynlari va paxta terish mashinalaroini uzoq muddat saqlash uchun yopiq xonalarga qo'yilishi maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Bostirmalarga va ochiq maydonlarga mashinalar qisqa muddatli saqlashga quyiladi. Agar murakkab mashinalar ochiq maydonda saqlanadigan bo'lsa, atmosfera ta'siridan ishdan chiquvchi tarkibiy qismlari (akkumulyatorlar batareyasi, ponasimon tasmalar, transportyor tasmalari, vtulka-rolikli zanjirlar va h. q) mashinadan olib qo'yilishi kerak. Mashinadan olingan yig'ish birliklari maxsus jihozgangan omborlarga saqlash uchun topshirilishi kerak.

Mashinalar saqlanadigan joylar korxonaning eksluatatsion bazalari territoriyasida belgilanadi. Ular turar joy va ishlab chiqarish binolaridan kamida 50 metr yongin xavfi bo'lgan materiallar saqlanadigan joylardan kamida 150 m narida joylashtiriladi. Mashinalar saqlanadigan joylar yong'in xavfiga qarshi vositalar bilan jihozlanishi kerak.

Ochiq maydonlarning atrofi to'silgan, qor uyumlari to'planishiga qarshi choralar ko'rilgan bo'lishi kerak. Ular suv bosmaydigan erlarga joylashtiriladi va chor atrofiga oqava suvlar to'shadigan ariqlar qaziladi. Maydon yuzasi tekis, suv oqib ketishi uchun 2-3° nishab bo'lishi kerak. U yaxlit yoki ayrim polosalar ko'rinishida qattiq qoplama (beton, asfalt, shag'al yoki mahalliy materiallar) bilan qoplanishi kerak. Bu qoplama harakatlanayotgan va saqlashda turgan mashinalardan tushadigan yuklanishga bardosh bera olishi lozim. Ochiq maydonlarning o'lchamlari saqlanadigan mashinalarning soni, gabarit o'lchamlari va mashinalar orasidagi masofaga bog'liq bo'ladi. Bir qatorga joylashgan mashinalar orasidagi eng kichik masofa kamida 0,7 m, qatorlar orasidagi masofa esa kamida 6 m bo'lishi kerak.

Bostirmalarga ham ochiq maydonlarga qo'yilgandagi kabi talablar qo'yiladi. Ochiq maydonlardan farqli ravishda bostirmalar mashinalarni yog'in-sochinlardan saqlaydi.

Mashinalar saqlanadigan yopiq binolarning o'lchamlari unda saqlanadigan mashinalar soni va ularning o'lchamlari asosida belgilanadi. Mashinalar yopiq binolarda va bostirmalar tagida saqlanganida mashinalar orasidagi hamda mashina bilan devor orasidagi masofa kamida 0,7 m, qatorlar orasidagi masofa esa kamida 1 m bo'lishi kerak. Mashinadan olingan yig'ish birliklari va detallar saqlanadigan omborlarda bir-biridan ajratilgan uchta bo'lim bo'lishi kerak: ulardan birida yig'ish birliklari va detallar, ikkinchisida akkumulyatorlar batareyalari, uchinchisida rezina va tekstolitdan yasalgan detallar saqlanadi. Mashina va ularning tarkibiy qismlarini changli xonalarda, agressiv bug' va gazlar bo'lgan (chiqadigan) xonalarda saqlashga ruxsat etilmaydi.

Quyidagi jadvalda texnikalarni saqlash usullari keltirilgan.

38-jadval

Saqlash usullari

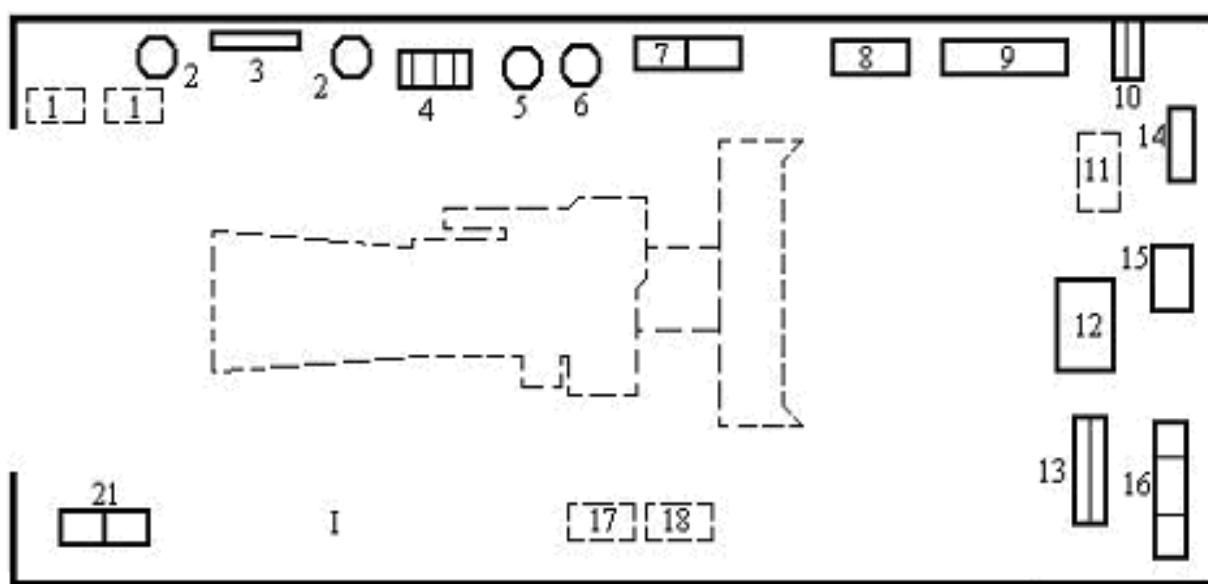
№	Naimenovanie mashin	Saqlash usuli
1	Traktorlar:	
2	Zanjirli	Z
3	G'ildirakli va o'ziyurar shassi	Z
4	Avtomobil i traktor tirkamalari	AB
5	Universal yuklash vositalari	N
6	Tuproqqa ishlov beradigan mashinalar:	
7	Pluglar	B
8	diskli luqilnik, borona va g'altaklar	AB
9	Tishli boronalar	OG
10	Tirkamalar	AB
11	Kultivatorlar	AB

12	Mineral o'g'it sepkichlar	3
13	Ekish va o'tkazish mashinalari:	
14	G'alla seyalkalari	Z
15	Maxsus seyalkalar	Z
16	Kartoshka ekadigan seyalkalar	Z
17	Ko'chat tekadigan mashinalar	Z
18	Ekinlarga ishlov beradigan mashinalar	Z
19	O'rim-yig'im mashinalari:	
20	G'alla kombaynlari	Z
21	Jatkalar	AB
22	Makkajuxori kombaynlari	Z
23	Silos o'rish kombaynlari	Z
24	Lavlagi yig'ish kombaynlari	Z
25	Baland tanal o'simliklarni o'radigan kombaynlar	Z
26	O'rgichlar	Z
27	G'aramlagichlar	AB
28	Poya yig'uvchi mashinalar	AB
29	press-podboruqniklar	Z
30	Yig'uvchi podboruqniklar	AB
31	Maxsus tirkamalar	AB
32	Kartoshka kovlagichlar	OG
33	Poya o'ruvchi mashinalar	AB
34	Saralash mashinalari	Z

Belgilarga ilovalar: 3 – yopiq usulda saqlash; N – bostima ostida saqlash; AB – asfalt-beton qatlamli ochiq maydonlarda saqlash; B – beton qoplamali maydonda saqlash; OG – maqbul graviy aralashma qoplamli maydonda saqlash.

35.4-§. G'alla kombaynlarini saqlashga qo'yish va olish uchun jixoz va qurilmalarni tanlash

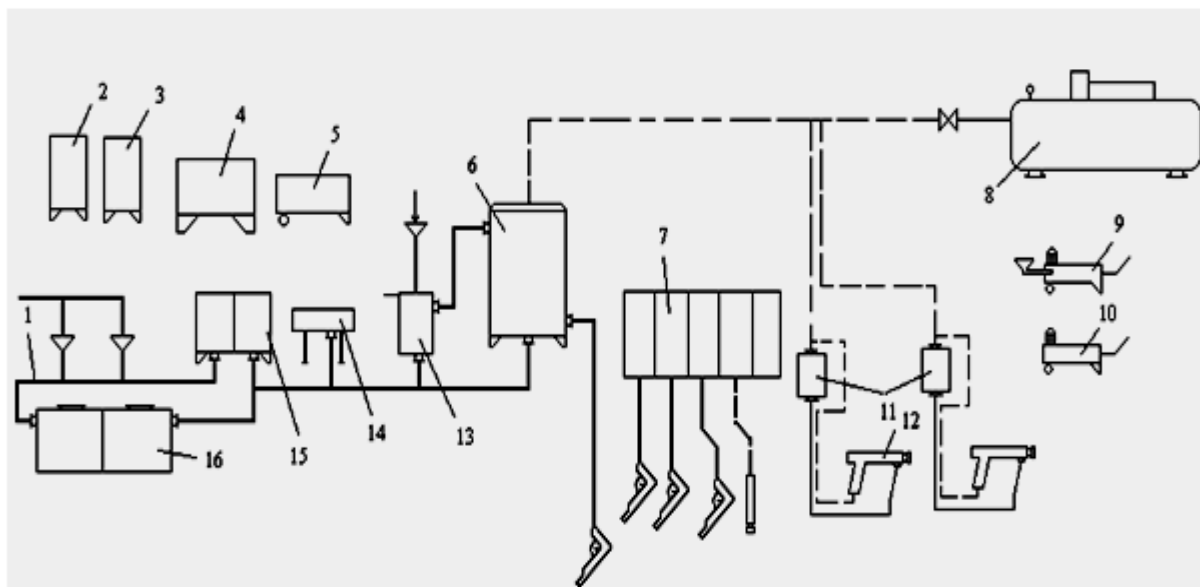
Mashinalarni saqlashga tayyorlash ishlarining asosiy kompleksiga konservatsiya posti kiradi. Yuqori sifatli korroziyaga qarshi himoyalash texnik vosita va qurilmalardan samarali foydalanish, konservatsiya ishlarini o'tkazishda maqbul issiqlik-namlik sharoitlarini yaratish evaziga amalga oshiriladi.



104-rasm. Bitta kombayn joyiga mo'ljallangan stasionar konservatsiyalash postining sxemasi

1-konservantlarni so'ruvchi qurilma; 2-ishchi konservatsion birikmalarni tayyorlaydigan qurilma; 3 –ta'minot inventarlarini saqlaydigan shkaf; 4-S-101 moylovchi-ta'minlovchi qurilma; 5-yuvuvchi suyuqlikni tayyorlaydigan sig'im; 6-yuvuvchi suyuqlik quyqumi sig'imi; 7-zanjirlarni konservatsiyalash qurilmasi; 8-zanjirlarni nuqsonlash stoli; 9-tasmali uzatmalarni yuvish qurilmasi; 10-tasma ilgichlar; 11-harakatdagi yuvish vannasi; 12- verstack; 13- stellaj; 14-o'lchov asboblari shkafi; 15-artuvchi materiallar idishi; 16-kiyimlar shkafi; 17- OZ-9903solidolsiqgich; 18-korroziyaga qarshi OZ-4899 (AKE-50) himoya qatlamini qizdiruvchi va surtuvchi agregat.

Konservatsiya postining texnologik sxemasi quyidagi 105-rasmda tasiya etiladi



105-rasm. Konservatsiya postining texnologik sxemasi

1-ishlatilgan neft mahsulotlari quvuri; 2,3-ishchi konservatsion moy tayyorlaydigan qurilma; 4-tasmalarni yuvadigan qurilma; 5- OZ-4899 (AKE-50) agregati; 6-yuvish suyuqligini tayyorlaydigan sig'im; 7- S-101 moylovchi-ta'minlovchi qurilma; 8-kompressor; 9-OM-2871B qurilmasi; 10-konservantlarni xaydovchi qurilma; 11-bo'yoq qizdiruvchi bochka; 12-bo'yoqsepadigan pistolet; 13-yuvuvchi suyuqlik quyqumi sig'imi; 14-yuvish vannasi; 15-zanjirlarni konservatsiyalash qurilmasi; 16-ishlatilgan neft mahsulotlarini yig'ish sig'imi.

Konservatsiyalash postining jixozlariga yana seriyadagi qurilmalar va nostandart jixozlar kiradi. Ularning nomlari quyidagi 39-jadvalda keltirilgan.

Konservatsiyalash posti jixozlari

№	Jixozlar	Soni, dona
1	Kompressor GSV-0,6/12	1
2	S-101 moylovchi-ta'minlovchi qurilma	1
3	SO-5A bo'yoqlash agregati	1
4	OZ-9903 solidolsiqgich	1
5	Korroziyaga qarshi OZ-4899 (AKE-50) himoya qatlamini qizdiruvchi va surtuvchi agregat	2
6	ORG-5365 bir kishilik chilangan verstagi	2
7	OM-1316 qo'zg'aluvchan yuvish vannasi	2
8	Telejka TG-125	1
9	Bochkako'targich B-500	1
10	OM-2871B moylash tizimini yuvadigan qurilma	1
11	Ta'minlash inventarlarini saqlash shkafi	1
12	Ishchi-konservatsion aralashmani tayyorlash sig'imi	2
13	Ishchi-konservatsion aralashmani xaydaydigan qurilma	2
14	Yuvuvchi suyuqlikni tayyorlaydigag sig'im	1
15	Yuvish suyuqligi quyqumi sig'imi	1
16	Zanjirlarni konservatsiyalar qurilmasi	1
17	Zanjirlarni nuqsonlash stoli	1
18	Tasmali uzatmalarni yuvish qurilmasi	1
19	Tasma ilgichlar	2
20	ORG-1468-05-320 detallarni saqlaydigan stellaj	9
21	Kamkazeinli tarkibni tayyorlaydigan sig'im	1
22	ORG-1468-18-520 ishlatilgan moylarni quyish vannasi	1
23	Qattiq tirkagich	1
24	Zanjirlarni nuqsonlash asbobi	1

35.5-§. G‘alla kombaynlarini yopiq va bostirma ostida saqlash usulini hisobi

G‘alla kombaynlarini yopiq saqlash usuli uchun angar maydonini hisoblash

G‘alla kombaynlarini yopiq usulda saqlash maydonining salmog‘i va o‘lchamlari qo‘shimcha xizmatlar ko‘rsatish maydonlarini inobatga olmaganda quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$F = [F_1 \cdot (1 + \frac{\delta}{100}) + F_2] \frac{1}{K_{cp}}, m^2; \quad (35.3)$$

bu erda F - angar maydoni, m^2 ; F_1 - barcha g‘alla kombaynlarining gabaritlarini hisobga olgandagi saqlash maydoni, m^2 ;

$$F_1 = \sum_{i=n} \cdot K_{F1} \cdot F_0, m^2 \quad (35.4)$$

gde K_{F1} - g‘alla kombaynini shartli mashina-joyga aylantiruvchi koeffitsient; F_0 – etalon traktor sifatida qabul qilingan (DT -75; $F_0 = 8 m^2$) traktorning egallaydigan maydoni, m^2 ; p - mazkur rusumdagi g‘alla kombaynining soni, dona.

Bitta g‘alla kombaynining egallaydigan maydonini aniqlash usuli.

Dastlabki ma’lumotlar: Dominator-130 g‘alla kombayni soni $p = 12$, uzunligi $L_u = 7,2$ m, Eni $V = 3,6$ m.

$$K_{F1} = F/8 = 25,92/8 = 3,25$$

$$F_{1D} = 12 \cdot 3,25 \cdot 8 = 312 m^2;$$

δ – rezerv maydon foizi, Dominator-130 kombayni egallaydigan maydonning $\delta = 5\%$ miqdorida qabul qilinadi.

Demak, rezerv maydonni inobatga olganda $F_{ID} = 312 \cdot 0,05 = 15,6 \text{ m}^2$.

F_2 - g'alla kombayni atrofida qo'shimcha maydon, m^2 ;

$$F_2 = a \cdot n \cdot (\ell_{cr} + b_{cr} + f) = m^2 \quad (35.5)$$

bunda a – g'alla kombaynlari orasidagi oraliq masofa.

GOST 7751 -85 muvofiq $a = 0,7 \text{ m}$; ℓ_{sr} – g'alla kombaynining o'rtacha uzunligi, $e_{sr} = 7,2$; b_{sr} – g'alla kombaynining o'rtacha eni; $b_{sr} = 3,6 \text{ m}$.

U holda:

$$F_1 = 0,7 \cdot 12 \cdot (7,2 + 3,6 + 0,7) = 68 \text{ m}^2.$$

Agar rezerv maydon hamda g'alla kombayni atrofida maydonni inobatga olsak, 12 dona Dominator-130 kombaynlarning egallaydigan maydoni

$$F_D = 312 + 15,6 + 68 = 395,6 \text{ m}^2$$

K_{sr} – maydondan foydalanish koeffitsientining o'rtacha qiymati [7].

$K_{sr} = 0,85 \dots 0,9$ qiymatda tavsiya etiladi, ($K_{sr} = 0,9$ teng deb qabul qilinsa).

Olingan ma'lumotlarni formulaga qo'yilsa:

$$F = [395,6 \cdot (1 + \frac{5}{100}) + 68] \cdot \frac{1}{0,9} = 537,08 \text{ m}^2.$$

Dominator -130 g'alla kombaynlari umumiy saqlash maydonini $F = 537 \text{ m}^2$ teng bo'ladi;

Angarning kengligini $V_a = 18 \text{ m}$ ga teng deb qabul qilinsa, u holda angarning uzunligi quyidagiga teng bo'ladi:

$$D_a = F / B_a = 537 / 18 = 29,8 \text{ m};$$

Angarni o'lchamlarini $30 \times 18 \text{ m}$ qiymatda qabul qilish mumkin.

35.5-§. Texnikalarni saqlash angarlari

Bugungi kunga kelib modulli bloklardan yasalgan angarlar qishloq xo‘jaligi texnikalarini saqlash va ta‘mirlash uchun maqbul tuzilmalar hisoblanadi. Zamonaviy texnikalarni saqlash angaridan foydalanish samaradorligi bir qator yuqori ishlash ko‘rsatkichlariga bog‘liq, ya‘ni:

- xavfsizlik va chidamlilik;
- qoplamaning past darajada yonuvchanligi tufayli inshootlar yong‘inga qarshi, shuningdek muhrlangan;
- korroziyadan himoyalangan;
- iqlim ta‘siriga chidamli;
- yuqori nur o‘tkazuvchanlikka ega;
- harakatchanlik
- transportning qulayligi
- o‘rnatish qulayligi, mavsum va tuproq turidan qat‘i nazar, to‘g‘ridan-to‘g‘ri ish joyida angarni tezda qurish va uning bir necha bor ko‘chib o‘tishiga imkonni mavjudligi;
- ko‘p qirrali - har qanday o‘lchamdagi modulli inshootlarni o‘rnatish imkoniyati mavjudligij
- inshootlarning qishloq xo‘jaligi texnikasi, katta hajmdagi qurilish texnikasi, ko‘p tonnali yuk mashinalari va boshqalarga xizmat ko‘rsatish uchun juda yaxshi va qulayligij
- ichki makon parametrlarining maxsus transport vositalarining erkin harakatlanishini ta‘minlashi.

Agar kerak bo‘lsa, qurilishning har qanday bosqichida binolarning ish maydonini ko‘paytirish imkoniyati mavjud (106-rasm).



106-rasm. Qishloq xo‘jaligi texnikasini saqlash uchun ANGAR

ADABIYOTLAR:

1. “2012-2016 yillarda qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini yanada modernizatsiya qilish, texnik va texnologik jihatdan qayta jihozlash dasturi to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 21.05.12 yil PQ-1758-son qarori.

2. “Qishloq xo‘jaligini o‘z vaqtida qishloq xo‘jaligi texnikasi bilan ta‘minlash mexanizmlarini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 10.05.2018 yil PQ-3712-son qarori.

3. “Qishloq va suv xo‘jaligi tarmoqlari uchun muhandis-texnik kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 24.05.2017 yil PQ-3003-son qarori.

4. “Qishloq xo‘jaligi mahsulotlari ishlab chiqaruvchilarga mexanizatsiya va servis xizmatlarini ko‘rsatish samaradorligini oshirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 29 maydagi PQ-3751 son qarori.

5. “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 O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 31 iyuldagi PQ-4410-son qarori.

6. Httts // [www. Zerno-ua com/journals](http://www.Zerno-ua.com/journals), 2010, 21-b.

7. Ер энергия биохилмахиллик. Ахборот бюллетени № 6. 2015, 3-b.

8. Krombhols/Bertram/Wandel. “Land-technik”. Germany, 2008. 9-b.

9. Асосий қишлоқ хўжалиги экинларини парваришlash ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталар. 2016 -2020 й.й. Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги, 1- 2 қисмлар. Т. 2016.

10. Igamberdiev A.K., Aliqulov C. Traktorlar va qishloq xo'jaligi mashinalaridan foydalanish, texnik servis. Toshkent, 2020.-230 b (o'quv qo'llanma).
11. Igamberdiev A.K. Qishloq va suv xo'jaligida transport. Toshkent, 2020.-202 b (o'quv qo'llanma).
12. Korsun A.I, Farmonov E.T. "Mashina - traktor parkidan foydalanish". Toshkent, ToshDAU, 2011. – 148 b (o'quv qo'llanma).
13. Zangiev A.A., SHpilko A.V., Levshin A.G. Eksploatatsiya mashinno-traktornogo parka. Moskva, Kolos, 2004, 320 b.
14. S.A.Iofinov, G.P.Lyishko. Eksploatatsiya mashinno-traktornogo parka. Moskva. «Kolos», 1984. 351 b.
15. Obidov A., Xalilov R., Aliqulov S va boshqalar. Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishini mexanizatsiyalashtirish. Toshkent-2018, 184 b.
16. Usanov A.YU. Metodika rascheta effektivnosti ispolzovaniya mashinno-traktornogo parka/Potensial razvitiya. №34. Moskva, 2010. 30-32 b.
17. Polivaev, O.I. Snijenie uplotneniya pochvy dvijitelyami mobilnykh energeticheskix sredstv // Vestnik Voronejskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. Voronej: VGPU, 2013. №1 (36). b.57-59,
18. Ageev L.E., Osnovy rascheta optimalnykh i dopuskaemykh rejimov raboty mashinno-traktornykh agregatov. 1978, Leningrad, Kolos, 296 b.
19. Guskov V.V. Optimalnye parametry sel'skoxozyaystvennykh traktorov. 1966, Moskva, Mashinostroenie, 195 b.
20. Skrobach V.F., Obosnovanie optimalnykh parametrov i rejimov raboty raxotnogo agregata dlya usloviy severo-zapadnoy zony. Avtoreferat dis. kand. texn. nauk. 1971, Leningrad, 20 b.
21. Yakovenko A, Doroshenko L. Optimizatsiya rejimov raboty mashinno-traktornykh agregatov. Sb. Tr. Odesskiy Gosudrstvienniy Agrarniy Universytet, 2016, Ukraina, 282-286 b.

22. Novikov V. D., Voysexovskiy K.A. Povyshenie effektivnosti selskoxozyay-stvennogo proizvodstva pri ispol-zovaniy bortovyyh kompyuterov mashinno-traktornyyh agregatov. Novosti nauki i tekhnologii. № 3 (42), 2017, 3-7 b.
23. Toshboltaev M. Mashina-traktor agregatlari ish unumini oshirishning nazariy va amaliy prinsiplari. Monografiya, Toshkent, Spektrum Media Group, 2015, 88 b.
24. YUldashev SH.U. Sistemnyy podxod k otsenke mashin. Tashkent, Mehnat, 1988, 200 b.
25. Toshboltaev M. O'zbekiston qishloq xo'jaligida mashina-traktor agregatlaridan foydalanish darajasini oshirishning nazariy-metodologik asoslari. Monografiya, Toshkent, Fan va texnologiya, 2016, 604 b.
26. Aliqulov S. Fermer xo'jaliklaridagi qishloq xo'jaligi agregatlarining foydalanish samaradorligini oshirish// Deformatsiyalanuvchan qattiq jismlar mexanikasi respublika ilmiy-amaliy anjuman ma'ruzalar to'plami, 25 oktyabr 2018, Toshkent, 174-178 b.
27. Sakun, V. A. Zakonomernosti razvitiya mobilnoy selskoxozyay-stvennoy texniki / V. A. Sakun. Moskva, Kolos, 1994, 175 b.
28. CHetirkin. B. N. Selskoxozyaystvenniye mashini i osnovi ekspluatatsii mashinno-traktornogo parka. Moskva, Agropromizdat, 1989, 275 b.
29. S.C.Panda. Post Harvest Technology and Farm Mtchanization/ India. 2013, 158 r.
30. Krombhols /Bertram/Wandel. "Land-technik". Germany, 2008, 351 p.
31. Hunt D. "Farm Power and Machinery Management", USA, 2016.-360 b.
32. Krombhols/Bertram/Wandel. "Land-technik". Germany, 2008.
33. Toshboltaev M, Rustamov R, Kobilov M. Kishlok xujaligida xududiy firmaviy texnik servis sistemasi. «Fan nashriyoti» 2007 y. 146 b.

34. Fedotov A.V, Organizatsiya dilerskogo obslujivaniya selskoxozyaystvennoy texniki Ekonomika selskogo xozyaystva i pererabatyvayushix predpriyatij. 2004. № 25-54 b.

35. O‘zbekiston Respublika Prezidentining Oliy majlisga murojaatnomasi. 22 yanvar 2020, 11:52 Siyosat.

36. M.S.Xodosh Грузовые автомобильные перевозки. Moskva, Transport. 1980.

37. X.Ko‘shnazarov. Qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishini mexanizatsiyalash. Toshkent, Mehnat 1985.

38. Афанасьев Л.Л. Единая транспортная система и автомобильные перевозки / Л.Л. Афанасьев, Н.Б. Островский, С.М. Цукерберг. – Москва, Транспорт, 1984.

39. 2. Грузовые автомобильные перевозки: учебник для вузов / А.В. Вельможин, В.А. Гудков, Л.Б. Миротин, А.В. Куликов. – 2-е изд., стер. – Москва, Горячая линия – Телеком, 2007. – 560 с.

40. 3. Николин В.И. Грузовые автомобильные перевозки / В.И. Николин, Е.Е. Витвицкий, С.М. Мочалин. Омск: Изд-во «Вариант-Сибирь», 2004. 480 с.

41. Витвицкий Е.Е. Теория транспортных процессов и систем (Грузовые автомобильные перевозки): учебное пособие / Е.Е. Витвицкий. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2010. – 207 с.

42. Горев, Андрей Эдливич. Грузовые автомобильные перевозки: учебное пособие для студ. вузов / А. Э. Горев. - 4-е изд., стереотип. - Москва, Академия, 2008. - 288 с.

43. Олещенко, Елена Михайловна. Основы грузоведения: учебное пособие для студ. вузов / Е. М. Олещенко, А. Э. Горев. - 2-е изд., стереотип. – Москва, Академия, 2008. - 288 с.

44. Транспортная логистика: организация перевозки грузов: учеб. пособие для студентов вузов / А. М. Афонин, В. Е. Афолина, А. М. Петрова, Ю. Н. Царегородцев. – Москва, ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014. - 368 с.

45. Савин В.И. Перевозки грузов автомобильным транспортом: справочное пособие / В. И. Савин, Д. Л. Щур. - 3-е изд., перераб. и доп. – Москва, Дело и Сервис, 2007. - 544 с.

46. Read more:<https://sputniknews-uz.com/economy/20180511/8177352>

47. <http://www.amazon.ru>;

48. <http://www.texbooks.ru>;

49. <http://www.ziyonet.uz>;

50. www.agri-tech.ru;

51. www.tdagromarket.ru;

52. www.raise.ru; WWW.DIT.centri.uz

53. geographyofrussia.com › [vozdushnyj-transport](http://geographyofrussia.com/vozdushnyj-transport) .

54. ru.wikipedia.org › [wiki](http://ru.wikipedia.org/wiki) › [Узбекистанская_железная_дорога](http://ru.wikipedia.org/wiki/Узбекистанская_железная_дорога)

55. nrm.uz › [products](http://nrm.uz/products) › [folder=179677_vodnyy_transport](http://nrm.uz/products/folder=179677_vodnyy_transport)

56. <http://www.transnet.spb.ru>.

57. <http://www.citylines.ru>.

58. <http://viamobile.ru>.

59. info@harleytou

MUNDARIJA

		КИПИИИ	4
I-QISM.		MASHINA TRAKTOR AGREGATLARIDAN FOYDALANISH ASOSLARI	6
1-BOB.	Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini mexanizatsiyalashtirishning halq farovonligini oshirishdagi ahamiyati va rivojlantirish istiqbollari		6
	1.1 §.	Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini etishtirishning halq farovonligini oshirishdagi o‘rni, muammolar, yechimlar	6
	1.2 §.	Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini mexanizatsiyalashtirishning ahamiyati	9
	1.3 §.	Ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirishning rivojlantirish istiqbollari	13
2-BOB.	Ishlab chiqarish jarayonlari va mashina-traktor agregatlarining umumiy tasnifi		16
	2.1 §.	Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish jarayonlarining turlari, asosiy tushunchalar va ta’riflar	16
	2.2-§.	Ishlab chiqarish jarayonining tarkibi	18
	2.3-§.	Mashina-traktor agregatlari bilan bajariladigan texnologik jarayonlarning turi	20
	2.4-§.	Mashina-traktor agregatlarining tasnifi va xossalari	21
	2.5-§.	Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida texnologiyadan foydalanish xususiyatlari	25
3-BOB.	AGREGATNING HARAKAT TENGLAMASI		29
	3.1-§.	Traktorni qiya tekislikda yuqoriga ko‘tarilishida ta’sir etuvchi kuchlar	29
	3.2-§.	Traktorning quvvat muvozanati	32

	3.3-§.	Traktorni harakatlantiruvchi kuch chegaralari va uni oshirish yo‘llari	32
4-BOB.	ISH MASHINALARINING FOYDALANISH-TEXNOLOGIK XOSSALARI		35
	4.1-§.	Qishloq xo‘jaligi mashinalarining foydalanish xossalari	35
	4.2-§.	Ishchi mashinalarning to‘liq va solishtirma qarshiliklari	36
	4.3-§.	Qishloq xo‘jaligi mashinalarining tortish qarshiliklarini tashkil etuvchi omillar va ularni kamaytirish tadbirlari	38
5-BOB.	HARAKATLANUVCHI ENERGIYA VOSITALARINING FOYDALANISH XOSSALARI		40
	5.1-§.	Mobil energetik vositalarga qo‘yiladigan agrotexnik talablar	40
	5.2-§.	Energetik vositalar shataksirashini agrotexnik talablari	40
	5.3-§.	Traktor yurish qismini tuproqqa bosimini agrotexnik talablari	41
	5.4-§.	Yo‘l va agrotexnik tirqishlarga talablari	42
	5.5-§.	Qishloq xo‘jaligi ishlarini bajariahga mashina traktor agregatlarining ruxsat etilgan harakat tezliklari	43
	5.6-§.	Energetika vositalarining foydalanish xossalarini yaxshilash yo‘llari	45
6-BOB.	AGREGATLARNI TUZISH (KOMPLEKTLASH)		47
	6.1-§.	Agregatlarni tuzish shartlari va tartibi	47
	6.2-§.	Agregatlar tuzish usullari	48
	6.3-§.	Agregatning to‘g‘ri tuzilganligini baholash	51
7-BOB.	AGREGATLAR KINEMATIKASI		53
	7.1-§.	Ishlov beriladigan maydon shakli va o‘lchamlarini	53

		agregatning foydalanish samaradorligiga ta'siri	
	7.2-§.	Agregat harakatining belgilovchi o'lchamlari	55
	7.3-§.	Agregatni burilish radiusi	57
8-BOB.	AGREGATLARNING BURILISH VA HARAKATLANISH TURLARI		59
	8.1-§.	Agregatlarining burilish usullari va turlari	59
	8.2-§.	Agregatlarning harakatlanish usullari	62
	8.3-§.	Agregatlarning ish yo'llari koeffitsienti	63
9-BOB.	MASHINA TRAKTOR AGREGATLARINING ISH UNUMI VA UNI OSHIRISH YOLLARI		67
	9.1-§.	Mehnat unumdorligi va uni oshirish usullari	67
	9.2-§.	Agregatning nazariy ish unumini aniqlash	68
	9.3-§.	Agregat haqiqiy ish unumini mohiyati	70
	9.4-§.	Agregatning sof ish vaqtini oshirish imkoniyatlari	72
	9.5-§.	Agregat ish unumini oshirishning asosiy zaxiralari	73
10-BOB.	QISHLOQ XO'JALIGI AGREGATLARIDAN SAMARALI FOYDALANISHNING NAZARIY ASOSLARI		76
	10.1-§.	Agregatlardan foydalanish samaradorligi	76
	10.2-§.	Agregatlardan foydalanish samaradorligini ishlab chiqarishdagi ahamiyati	83
	10.3-§.	Mashinaning ish unumlari	86
	10.4-§.	Agregatning texnikaviy samaradorligi va uni oshirish yo'llari	87
	10.5-§.	Agregat ish unumini oshirishda zamonaviy boshqarish usullar. Mashina va traktorlarni tanlash tartibi va ko'rsatgichlari	89
	10.6-§.	Texnikalarini boshqarishda "Inson-mashina-muhit" tizimi	92
	10.7-§.	Texnikalarni boshqarish vositalari va ularni	96

		rivojlantirish istiqbollari	
11-BOB.	MASHINA-TRAKTOR AGREGATLARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH ISTIQBOLLARI		100
	11.1-§.	Qishloq xo‘jaligi mashinasozligi sohasini modernizatsiyalash yo‘nalishlari	100
	11.2-§.	Agregatlarning ish unumini oshirishning asosiy yo‘nalishlari	101
	11.3-§.	Qishloq xo‘jaligida “Aniq dehqonchilik” tizimini qo‘llash istiqbollari	102
12-BOB.	MASHINA VA TRAKTOR AGREGATLARINING FOYDALANISH XARAJATLARI VA ULARNI PASAYTIRISH YO‘LLARI		106
	12.1-§.	Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarishda mehnat sarfi	106
	12.2-§.	Energiya, yoqilg‘i va surkov moylari sarfi va ularning samaradorligini oshirish yo‘llari	107
	12.3-§.	Pul mablag‘larining foydalanish sarflari	109
II-QISM.	QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGIDA TRANSPORT		111
13-BOB.	TRANSPORTNING MAMLAKAT RIVOJLANISHIDAGI O‘RNI VA AHAMIYATI		111
	13.1-§.	Transport sohasini Markaziy Osiyoni yagona mintaqa sifatida rivojlantirishning ahamiyati	111
	13.2-§.	Transport sohasini rivojlantirish bo‘yicha Markaziy Osiyo mamlakatlarida amalga oshirilgan ishlar	113
	13.3-§.	Transportning mamlakatlarning o‘zaro manfa‘atlari yo‘lida ivojlanishi	115
	13.4-§.	Transportning xalq xo‘jaligidagi ahamiyati	119
14-	TRANSPORT VOSITALARIDAN QISHLOQ VA SUV		122

BOB.	XO‘JALIGIDA FOYDALANISH		
	14.1-§.	O‘zbekiston transporti	122
	14.2-§.	Qishloq xo‘jaligida traktor va avtomobillarning o‘rni, ularning yaratilish tarixi va rivojlanish istiqboli	127
	14.3-§.	YUk tashish jarayoni va uning elementlari	134
15-BOB.	TRANSPORT TURLARI		138
	15.1-§.	Temir yo‘l transporti	138
	15.2-§.	Temir yo‘l vagonlarining turlari	141
	15.3-§.	Dengiz transporti	145
	15.4-§.	Daryo transporti	147
	15.5-§.	Avtomobil transporti	150
	15.6-§.	Yuk avtomobillarining turlari va o‘lchamlari	150
	15.7-§.	Truboprovod transporti	156
16-BOB.	YUKLAR VA YO‘LLARNING TASNIFLARI, TASHISHGA QO‘YILADIGAN TALABLAR		158
	16.1-§.	YUk tashish va yuklar turlari	158
	16.2-§.	Yo‘llar, ularning turlari va tavsiflari	161
	16.3-§.	Qishloq xo‘jaligida traktor va avtomobillar, ularga qo‘yiladigan talablar	162
17-BOB.	TRANSPORT VOSITALARINING FOYDALANISH XOSSALARI		169
	17.1-§.	Harakatdagi yuk tashish vositalarining foydalanish sifatleri	169
	17.2-§.	Traktor transport vositalarining foydalanish (ekspluatatsion) hossalari	173
	17.3-§.	Traktor transport vositalarining tortish qarshiliklarini va quvvat sarfini kamaytirish tadbirlari	177
	17.4-§.	Harakatdagi avtomobil transporti tarkibi va turkumlanishi	177

18-BOB.	TRANSPORT ISHLARINI TASHKIL ETISH	185
	18.1-§. Qishloq va suv xo‘jaligi yuklarini transportirovka qilish. Asosiy tushuncha va qoidalar	185
	18.2-§. O‘zbekiston Respublikasida transport vositalari bilan yuklarni tashish qoidalari	187
	18.3-§. Qishloq xo‘jaligi yuklari va yuk aylanmalari	190
	18.4-§. Harakatdagi avtomobil transporti tarkibini aniqlash, yuk ortadigan vosita bilan bog‘lash, soni va modellarini tanlash	196
	18.5-§. Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini tashishni tashkil qilish	203
	18.6-§. Meliorativ mashinalarni transportirovka qilish	211
19-BOB.	TRANSPORT VOSITALARINING ISH UNUMI	219
	19.1-§. Transport vositalaridan texnik-foydalanish ko‘rsatkichlari	219
	19.2-§. Transport vositalari turlarini tanlash va ulardan foydalanish	225
	19.3-§. Transport ishini tashkil qilish. Transport vositalarining harakatlanish marshrutlari	231
	19.4-§. Harakatdagi transport vositasining ish unumi	241
	19.5-§.. O‘zi ag‘daradigan va yuk avtomobillarining ish unumi va yonilg‘i sarfi me‘yorlari	246
III-QISM.	MEXANIZATSIYALASHGAN ISHLAR TEXNOLOGIYASI	254
20-BOB.	QISHLOQ XO‘JALIGI ISHLAB CHIQRISHIDA TEXNOLOGIK JARAYONLARNI LOYIHALASH	254
	20.1-§. Qishloq xo‘jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirishning asosiy yo‘nalishlari	254
	20.2-§. Mexanizatsiyalashtirilgan qishloq xo‘jaligi jarayonlarini loyihalash asoslari	256

	20.3-§.	Ishlab chiqarish texnologiyasi va mashinalar tizimi	258
21-BOB.	MEXANIZATSIYALASHTIRILGAN ISHLAR TEXNOLOGIYASI VA ISHLAB CHIQARISH QOIDALARI		262
	21.1-§.	Qishloq xo'jaligi mahsulotlari etishtirishning amaliy texnologik xaritalarini tuzish	262
	21.2-§.	Mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni bajarish qoidalari	266
22-BOB.	TUPROQQA ISHLOV BERISHNING INNOVATSION TEXNOLOGIYALARI		271
	22.1-§.	Tuproqqa asosiy ishlov berishning o'ziga xos xususiyatlari, texnologiyalari va agregatlari	271
	22.2-§.	Tuproqqa ishlov berish samaradorligini oshirishda innovatsion texnologiya va mashinalarni qo'llash	278
23-BOB.	URUG' EKISH VA KO'CHAT O'TQAZISHNING INNOVATSION TEXNOLOGIYALARI		282
	23.1-§.	Ekinlar urug'ini ekish va ko'chat o'tqazishning o'ziga xos xususiyatlari, texnologiyasi va agregatlardan samarali foydalanish	282
	23.2-§.	Ekinlar urug'ini ekish texnologiyasi va agregatlari	283
	23.3-§.	Ekish samaradorligini oshirishda innovatsion texnologiya va mashinalarni qo'llash	289
24-BOB.	QISHLOQ XO'JALIGI EKINLARINI PARVARISHLASHNING INNOVATSION TEXNOLOGIYALARI		291
	24.1-§.	Ekinlarni parvarishlashning o'ziga xos xususiyatlari, texnologiyasi va agregatlardan samarali foydalanish	291
	24.2-§.	Qator orasiga ishlov berish texnologiyasi	292
	24.3-§.	O'simliklarni himoya qilish texnologiyasi	295
	24.4-§.	O'simliklarni sug'orish texnologiyasi	297

	24.5-§.	O‘simliklarni parvarishlash samaradorligini oshirishda innovatsion texnologiya va mashinalarni qo‘llash	305
25-BOB.	PAXTANI MASHINADA TERISHNING INNOVATSION TEXNOLOGIYALARI		308
	25.1-§.	Paxtani mashinada terishning o‘ziga xos xususiyatlari, texnologiyasi va agregatlardan samarali foydalanish	308
	25.2-§.	Paxtani mashinada terish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar	315
26-BOB.	G‘ALLANI YIG‘ISHTIRIB OLISHNING INNOVATSION TEXNOLOGIYALARI		318
	26.1-§.	G‘allani yig‘ishtirib olishning o‘ziga xos xususiyatlari, texnologiyasi va agregatlardan samarali foydalanish	318
	26.2-§.	G‘allani yig‘ishtirib olish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar	323
27-BOB.	MEVA VA SABZAVOTLARNI YIG‘ISHTIRIB OLISHNING INNOVATSION TEXNOLOGIYALARI		325
	27.1-§.	Meva va sabzavotlarni yig‘ishtirib olishning o‘ziga xos xususiyatlari, texnologiyasi va agregatlardan samarali	325
	27.2-§.	Meva va sabzavotlarni yig‘ishtirib olish samaradorligini oshirishdagi innovatsion texnologiyalar	334
28-BOB.	EM-XASHAK TAYYORLASHNING INNOVATSION TEXNOLOGIYASI		336
	28.1-§.	Em-xashak etishtirishning o‘ziga xos xususiyatlari, texnologiyasi va agregatlardan samarali foydalanish	336
	28.2-§.	Em-xashak tayyorlash samaradorligini oshirishda ilg‘or texnologiya va mashinalar	340
IV-QISM.	MASHINA TRAKTOR AGREGATLARIDAN TEXNIK FOYDALANISHNING NAZARIY		343

	ASOSLARI	
29-BOB.	MASHINALARDAN TEXNIK FOYDALANISH	343
	29.1-§. Mashina traktor agregatlarining ish qobiliyati. Agregatlar va tizimlarining ish qobiliyatini yo‘qotishning harakterli ko‘rinishlari	343
	29.2-§. Mashinalarining tuzukligi va buzilish turlari	348
	29.3-§. Mashinalardan texnik foydalanishning asosiy ko‘rsatkichlari	350
	29.4-§. Eyilishlar va ularning o‘zgarish xarakteri	351
30-BOB.	MASHINALARGA TEXNIK XIZMAT KO‘RSATISH ASOSLARI	355
	30.1-§. Mashinalarga texnik xizmat ko‘rsatish	355
	30.2-§. Traktor va mashinalarga texnik xizmat ko‘rsatish turlari va davriyligi	356
	30.3-§. Traktorlarga texnik xizmat ko‘rsatish texnologiyasi	358
	30.4-§. Avtomobillarga texnik xizmat ko‘rsatishni tashkillashtirish	365
	30.5-§. Texnik xizmat ko‘rsatishning turlari, vaqti va mazmuni	370
	30.6-§. Texnik servisni rivojlantirish istiqbollari	375
	30.7-§. Mashina traktor agregatlariga texnik xizmat ko‘rsatish va ta‘mir ishlarini rivojlantirish istiqbollari	377
31-BOB.	MASHINALARNING TEXNIK TASHXISI, TURI VA TEXNOLOGIYASI	381
	31.1-§. Umumiy tushunchalar	381
	31.2-§. Mashina traktor agregatlarining texnik xolatini boshqarish	384
	31.3-§. Qishloq xo‘jalik texnikalarini yaratish va foydalanish bosqichlarida tashxisni ta‘minlash	386
	31.4-§. Tashxisning rivojlanish istiqbollari	388

32-BOB.	TEXNIK SERVIS KORXONALARI. TEXNIK SERVISNI TASHKIL ETISHDA DILERLIK XIZMATINING O'RNI	394
	32.1-§. O'zbekiston qishloq xo'jaligida texnik servisning rivojlanish tendensiyalari	394
	32.2-§. Texnik servisning rivojlanishi bosqichlari	395
	32.3-§. Rivojlangan xorijiy davlatlarda texnik servisning firmali usuli	403
33-BOB.	QISHLOQ XO'JALIK TEXNIKALARINING ISHONCHLILIK KO'RSATKICHLARINI ANIQLASH VA TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH XIZMATIN MODERNIZATSIYALASHNING NAZARIY ASOSLARI	408
	33.1-§. Qishloq xo'jalik texnikalarining ishonchlilik ko'rsatkichlari	408
	33.2-§. Buzilmasdan ishlash ko'rsatkichlari	419
	33.3-§. Buzilmasdan ishlash ko'rsatkichlarini aniqlash	419
	33.4-§. Qishloq xo'jalik texnikalariga texnik xizmat ko'rsatish xizmatini modernizatsiyalashning nazariy asoslari	422
34-BOB.	TA'MIR ISHLARINI REJALASHTIRISH VA FOYDALANISHDAGI TA'MIR ISHLARINING XILMA XILLIGI	430
	34.1-§. Ta'mirlash ishlarining turlari	430
	34.2-§. Ta'mirlash usullari	432
	34.3-§. Texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash strategiyasi, rivojlanish istiqbollari	433
35-BOB.	MASHINALARNI SAQLASHNI TASHKIL ETISH	435
	35.1-§. Qishloq xo'jaligi texnikasini saqlash xususiyatlari	435
	35.2-§. Mashinalarni saqlash turlari va usullari	442

	35.3-§.	Qishloq xo‘jalik texnikalarini saqlashni tashkillashtirish, saqlash usullarini tanlash va asoslash	453
	35.4-§.	G‘alla kombaynlarini saqlashga qo‘yish va olish uchun jixoz va qurilmalarni tanlash	458
	35.5-§.	G‘alla kombaynlarini yopiq va bostirma ostida saqlash usulini hisobi	461
	35.5-§.	Texnikalarni saqlash angarlari	462
		ADABIYOTLAR	466
		MUNDARIJA	471

ОГЛАВЛЕНИЕ

		ВВЕДЕНИЕ	4
I-ЧАСТЬ.		ОСНОВЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИННО-ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ	6
I-ГЛАВА.		ЗНАЧЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В ПОВЫШЕНИИ БЛАГОСОСТОЯНИЯ НАСЕЛЕНИЯ.	6
	1.1 §.	Роль сельскохозяйственного производства в повышении благосостояния населения, проблемы, решения	6
	1.2 §.	Роль механизации сельскохозяйственного производства	9
	1.3 §.	Перспективы развития механизации производства	13
II-ГЛАВА.		ОБЩАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ И МАШИННО-ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ.	16
	2.1 §.	Типы, основные понятия и определения процессов сельскохозяйственного производства	16
	2.2-§.	Структура производственного процесса	18
	2.3-§.	Вид технологических процессов, выполняемых на машинно-тракторных агрегатах	20
	2.4-§.	Классификация и свойства машинно-тракторных агрегатов	21
	2.5-§.	Особенности использования техники в сельскохозяйственном производстве	25
III-ГЛАВА.		УРАВНЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ АГРЕГАТА	29
	3.1-§.	Силы, действующие на трактор при подъеме его в наклонной плоскости	29
	3.2-§.	Баланс мощности трактора	32
	3.3-§.	Пределы движущей силы трактора и его способы увеличения	32
IV-		ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ	35

ГЛАВА.	СВОЙСТВА РАБОЧИХ МАШИН		
	4.1-§.	Особенности использования сельскохозяйственной техники.	35
	4.2-§.	Полное и удельные сопротивления рабочих машин	36
	4.3-§.	Факторы, составляющие тягового сопротивления сельскохозяйственных машин и меры по их снижению	38
V- ГЛАВА.	ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА МОБИЛЬНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ		40
	5.1-§.	Агротехнические требования, предъявляемые к мобильным энергетическим средствам	40
	5.2-§.	Агротехнические требования к буксованию мобильным энергетическим средствам	40
	5.3-§.	Агротехнические требования к давлению движущей части трактора на почву	41
	5.4-§.	Требования к дорожным просветам и агротехническим зазорам	42
	5.5-§.	Допустимые скорости машинно-тракторных агрегатов для выполнения сельскохозяйственных работ	43
	5.6-§.	Способы улучшения эксплуатационных свойств энергетических средств	45
VI- ГЛАВА.	КОМПЛЕКТОВАНИЕ АГРЕГАТА		47
	6.1-§.	Условия и порядок комплектования агрегата	47
	6.2-§.	Способы комплектования агрегатов	48
	6.3-§.	Оценка правильности комплектования агрегата	51
VII- ГЛАВА.	КИНЕМАТИКА АГРЕГАТОВ		53
	7.1-§.	Влияние формы и размеров обрабатываемой площади на эксплуатационную эффективность агрегата	53

	7.2-§.	Размеры, определяющие движение агрегата	55
	7.3-§.	Радиус поворота агрегата	57
VIII- ГЛАВА.	ВИДЫ ПОВОРОТА И ДВИЖЕНИЯ АГРЕГАТОВ		59
	8.1-§.	Способы и виды поворотов агрегатов	59
	8.2-§.	Способы движения агрегатов	62
	8.3-§.	Коэффициент рабочих ходов агрегатов	63
IX- ГЛАВА.	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ МАШИНО-ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ И СПОСОБЫ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ		67
	9.1-§.	Производительность труда и пути ее повышения	67
	9.2-§.	Определение теоретической производительности агрегата	68
	9.3-§.	Суть действительной производительности агрегата	70
	9.4-§.	Возможности увеличения чистого времени работы агрегата	72
	9.5-§.	Основные ресурсы повышения производительности агрегата	73
X- ГЛАВА.	ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ АГРЕГАТОВ		76
	10.1-§.	Эффективность использования агрегатов	76
	10.2-§.	Значение эффективного использования агрегатов в производственных условиях	83
	10.3-§.	Производительность машины	86
	10.4-§.	Техническая эффективность агрегата и способы ее повышения	87
	10.5-§.	Современные методы повышения производительности агрегата. Порядок и показатели	89

		выбора машин и тракторов	
	10.6-§.	Система человек-машина-среда в управлении техники	92
	10.7-§.	Инструменты управления техники и перспективы их развития	96
XI- ГЛАВА.	ПЕРСПЕКТИВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИНО-ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ		100
	11.1-§.	Направления модернизации отрасли сельскохозяйственного машиностроения	100
	11.2-§.	Основные направления повышения производительности агрегата	101
	11.3-§.	Система «точного земледелия» в сельском хозяйстве, перспективы применения	102
XII- ГЛАВА.	ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ И СПОСОБЫ ИХ СНИЖЕНИЯ		106
	12.1-§.	Затраты труда при выполнении механизированных работ	106
	12.2-§.	Затраты энергии, горюче-смазочных материалов, способы повышения их эффективности	107
	12.3-§.	Затраты денежных средств на эксплуатации машин	109
II-ЧАСТЬ.	ТРАНСПОРТ В СЕЛЬСКОМ И ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ		111
XIII- ГЛАВА.	РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ТРАНСПОРТА В РАЗВИТИИ СТРАНЫ		111
	13.1-§.	Важность развития отрасли транспорта в Центральной Азии как единого региона	111
	13.2-§.	Результаты работы в Центральной Азии по	113

		развитию отрасли транспорта	
	13.3-§.	Развитие транспорта для взаимной выгоды стран	115
	13.4-§.	Роль транспорта в народном хозяйстве	119
XIV- ГЛАВА.	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В СЕЛЬСКОМ И ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ		122
	14.1-§.	Транспорт Узбекистана	122
	14.2-§.	Роль тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве, их история и перспективы	127
	14.3-§.	Процесс перевозки грузов и его элементы	134
XV- ГЛАВА.	ВИДЫ ТРАНСПОРТА		138
	15.1-§.	Железнодорожный транспорт	138
	15.2-§.	Типы вагонов	141
	15.3-§.	Морской транспорт	145
	15.4-§.	Речной транспорт	147
	15.5-§.	Автомобильный транспорт	150
	15.6-§.	Типы и размеры грузовых автомобилей	150
	15.7-§.	Трубопроводный транспорт	156
XVI- ГЛАВА.	КЛАССИФИКАЦИЯ ГРУЗОВ И ДОРОГ, ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВКЕ		158
	16.1-§.	Виды перевозок и классификация грузов	158
	16.2-§.	Дороги и их классификация	161
	16.3-§.	Требования, предъявляемые тракторам и автомобилям в сельском хозяйстве.	162
XVII- ГЛАВА.	ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ		169
	17.1-§.	Эксплуатационная качества передвижных транспортных средств	169

	17.2-§.	Эксплуатационные свойства тракторных транспортных средств	173
	17.3-§.	Меры по снижению тягового сопротивления и энергопотребления тракторных транспортных средств	177
	17.4-§.	Состав и классификация передвижного автомобильного транспорта	177
XVIII- ГЛАВА.	ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТ		185
	18.1-§.	Перевозка сельскохозяйственных и водохозяйственных грузов. Основные понятия и правила	185
	18.2-§.	Правила перевозки грузов автомобильным транспортным средством по Республике Узбекистан	187
	18.3-§.	Сельскохозяйственные грузы и грузооборот	190
	18.4-§.	Определение состава передвижного автомобильного транспорта, выбор количество и модели средств погрузки	196
	18.5-§.	Организация перевозки сельскохозяйственной продукции	203
	18.6-§.	Транспортировка мелиоративных машин	211
XIX- ГЛАВА.	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ		219
	19.1-§.	Показатели технической эксплуатации транспортных средств	219
	19.2-§.	Выбор типов транспортных средств и их эксплуатация	225
	19.3-§.	Организация транспортных работ. Маршруты движения транспортных средств	231

	19.4-§.	Производительность передвижных транспортных средств	241
	19.5-§.	Нормы производительности и расхода топлива самосвальных и бортовых грузовых автомобилей	246
III-ЧАСТЬ.		ТЕХНОЛОГИЯ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ РАБОТ	254
XX- ГЛАВА.	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ		254
	20.1-§.	Основные направления механизированного сельскохозяйственного производства	254
	20.2-§.	Основы проектирования механизированных сельскохозяйственных процессов	256
	20.3-§.	Производственные технологии и система машин.	258
XXI- ГЛАВА.	ТЕХНОЛОГИИ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ РАБОТ И ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА.		262
	21.1-§.	Разработка практических технологических карт по выращиванию сельскохозяйственной продукции.	262
	21.2-§.	Правила выполнения механизированной работы	266
XXII- ГЛАВА.	ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ПОЧВ		271
	22.1-§.	Особенности, технологии и агрегаты основной обработки почвы	271
	22.2-§.	Применение инновационных технологий и машин в повышении эффективности обработки почвы	278
XXIII- ГЛАВА.	ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОСЕВА И ПОСАДКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР.		282
	23.1-§.	Эффективное использование особенностей,	282

		технологий и агрегатов при посеве и посадке сельскохозяйственных культур.	
	23.2-§.	Технологии и агрегаты посева семян сельскохозяйственных культур.	283
	23.3-§.	Использование инновационных технологий и машин для повышения эффективности посева	289
XXIV- ГЛАВА.	ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПО УХОДУ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР		291
	24.1-§.	Особенности технологии и эффективность использования агрегатов по уходу сельскохозяйственных культур	291
	24.2-§.	Технология междурядной обработки	292
	24.3-§.	Технология защиты растений	295
	24.4-§.	Технология полива растений	297
	24.5-§.	Использование инновационных технологий и машин для повышения эффективности ухода за растениями	305
XXV- ГЛАВА.	ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УБОРКЕ ХЛОПКА		308
	25.1-§.	Особенности машинного сбора хлопка, эффективное использование технологии и агрегатов	308
	25.2-§.	Использование инновационных технологий и машин в повышении эффективности сбора хлопка	315
XXVI- ГЛАВА.	ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УБОРКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР		318
	26.1-§.	Особенности использования эффективных технологий и агрегатов при уборке зерновых культур	318

	26.2-§.	Инновационные технологии в повышении эффективности уборки зерновых культур	323
XXVII- ГЛАВА.	ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СБОРА ФРУКТОВ И ОВОЩЕЙ.		325
	27.1-§.	Особенности сбора фруктов и овощей, применение эффективных технологий и агрегатов	325
	27.2-§.	Инновационные технологии для повышения эффективности сбора овощей и фруктов	334
XXVIII- ГЛАВА.	ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗАГАТОВКИ СИЛОСА И СЕНАЖА		336
	28.1-§.	Особенности кормопроизводства, технология и эффективное использование агрегатов	336
	28.2-§.	Передовые технологии и машины для повышения эффективности производства кормов	340
IV-ЧАСТЬ.	ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНО-ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ		343
XXIX- ГЛАВА.	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИН		343
	29.1-§.	Работоспособность машинно-тракторных агрегатов. Типичные проявления неработоспособности агрегатов и систем	343
	29.2-§.	Виды исправности и неисправности машин	348
	29.3-§.	Основные показатели технической эксплуатации машин	350
	29.4-§.	Износы и характер их изменений	351
XXX- ГЛАВА.	ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МАШИН		355
	30.1-§.	Техническое обслуживание машин	355

	30.2-§.	Виды и периодичность технического обслуживания тракторов и машин	356
	30.3-§.	Технология технического обслуживания тракторов	358
	30.4-§.	Организация технического обслуживания автомобилей	365
	30.5-§.	Виды, сроки и содержание технического обслуживания	370
	30.6-§.	Перспективы развития технического сервиса	375
	30.7-§.	Перспективы развития технического обслуживания и ремонта машинно-тракторных агрегатов.	377
XXXI- ГЛАВА.	ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА МАШИН, ТИПЫ И ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ		381
	31.1-§.	Общие понятия	381
	31.2-§.	Управление техническим состоянием машинно-тракторных агрегатов.	384
	31.3-§.	Обеспечение диагностики сельскохозяйственной техники на этапах разработки и эксплуатации.	386
	31.4-§.	Перспективы развития диагностики	388
XXXII- ГЛАВА.	ПРЕДПРИЯТИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ. РОЛЬ ДИЛЕРСКОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА		394
	32.1-§.	Тенденции развития технического сервиса в сельском хозяйстве Узбекистана	394
	32.2-§.	Этапы развития технического сервиса	395
	32.3-§.	Фирменное техническое обслуживание в развитых зарубежных странах	403
XXXIII- ГЛАВА.	ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ		408

	СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ		
	33.1-§.	Показатели надежности сельскохозяйственной техники	
	33.2-§.	Показатели безотказной работы	419
	33.3-§.	Определение показателей безотказной работы	419
	33.4-§.	Теоретические основы модернизации сервисного обслуживания сельскохозяйственной техники	422
XXXIV- ГЛАВА.	ПЛАНИРОВАНИЕ РЕМОНТНЫХ РАБОТ И РАЗНОВИДНОСТИ РЕМОНТНЫХ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ		430
	34.1-§.	Виды ремонтов (ремонтных работ)	430
	34.2-§.	Способы ремонтов	432
	34.3-§.	Перспективы развития стратегии технического обслуживания и ремонта машин	433
XXXV- ГЛАВА.	ОРГАНИЗАЦИЯ ХРАНЕНИЯ МАШИН		435
	35.1-§.	Особенности хранения сельскохозяйственной техники	435
	35.2-§.	Виды и способы хранения машин	442
	35.3-§.	Организация хранения сельскохозяйственной техники, выбор и обоснование способов хранения	453
	35.4-§.	Подбор оборудования и приспособлений для хранения и снятия зерноуборочных комбайнов	458
	35.5-§.	Расчет способа хранения зерноуборочных комбайнов в закрытых помещениях и под навесом	461
	35.5-§.	Ангары для хранения техники и оборудования	462
		ЛИТЕРАТУРЫ	466
		ОГЛАВЛЕНИЕ	471

TABLE OF CONTENTS

	INTRODUCTION		4
I-PART.	BASICS OF OPERATING MACHINE AND TRACTOR UNITS		6
I-CHAPTER.	THE IMPORTANCE AND PROSPECTS OF THE MECHANIZATION OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN INCREASING THE WELFARE OF THE POPULATION		6
	1.1 §.	The role of agricultural production in improving the well-being of the population, problems, solutions	6
	1.2 §.	The role of agricultural mechanization	9
	1.3 §.	Prospects for the development of production mechanization	13
II-CHAPTER.	GENERAL CLASSIFICATION OF PRODUCTION PROCESSES AND MACHINE-TRACTOR UNITS		16
	2.1 §.	Types, basic concepts and definitions of agricultural production processes	16
	2.2-§.	Manufacturing process structure	18
	2.3-§.	Type of technological processes performed on machine-tractor units	20
	2.4-§.	Classification and properties of machine and tractor units	21
	2.5-§.	Features of the use of technology in agricultural production	25
III-CHAPTER	EQUATION OF UNIT MOTION		29
	3.1-§.	The forces acting on the tractor when lifting it in an inclined plane	29
	3.2-§.	Tractor power balance	32
	3.3-§.	The limits of the driving force of the tractor and its ways to increase	32
IV-CHAPTER.	OPERATING AND TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF WORKING MACHINES		35

	4.1-§.	Features of the use of agricultural machinery.	35
	4.2-§.	Total and specific resistance of working machines	36
	4.3-§.	Factors that make up the traction resistance of agricultural machines and measures to reduce them	38
V- CHAPTER.	PERFORMANCE PROPERTIES OF MOBILE ENERGY MEANS		40
	5.1-§.	Agrotechnical requirements for mobile energy vehicles	40
	5.2-§.	Agrotechnical requirements for slipping mobile energy vehicles	40
	5.3-§.	Agrotechnical requirements for the pressure of the driving part of the tractor on the soil	41
	5.4-§.	Requirements for ground clearance and agrotechnical clearances	42
	5.5-§.	Permissible speeds of machine and tractor units for agricultural work	43
	5.6-§.	Ways to improve the operational capacity of energy facilities	45
VI- CHAPTER	ASSEMBLY OF THE UNIT		47
	6.1-§.	Conditions and procedure for completing the unit	47
	6.2-§.	Ways of completing units	48
	6.3-§.	Assessment of the correct completing of the unit	51
VII- CHAPTER	KINEMATICS OF UNITS		53
	7.1-§.	Influence of the shape and size of the cultivated area on the operational efficiency of the unit	53
	7.2-§.	Dimensions for machine movement	55
	7.3-§.	Implement turning radius	57
VIII- CHAPTER.	TYPES OF ROTATION AND MOVEMENT OF UNITS		59

	8.1-§.	Ways and types of turning units	59
	8.2-§.	Modes of movement of units	62
	8.3-§.	Coefficient of working strokes of units	63
IX- CHAPTER.	PRODUCTIVITY OF MACHINE-TRACTOR UNITS AND METHODS OF ITS INCREASE		67
	9.1-§.	Labor productivity and ways to increase it	67
	9.2-§.	Determination of the theoretical performance of the unit	68
	9.3-§.	The essence of the actual performance of the unit	70
	9.4-§.	Possibilities for increasing the net operating time of the unit	72
	9.5-§.	Main resources for increasing the performance of the unit	73
X- CHAPTER.	THEORETICAL FRAMEWORK FOR EFFECTIVE USE OF AGRICULTURAL UNITS		76
	10.1-§.	Efficiency of using aggregates	76
	10.2-§.	The importance of efficient use of units in a production environment	83
	10.3-§.	Machine performance	86
	10.4-§.	The technical efficiency of the unit and ways to improve it	87
	10.5-§.	Modern methods of increasing the productivity of the unit. The procedure and indicators for the selection of machines and tractors	89
	10.6-§.	The system man-machine-environment in the management of technology	92
	10.7-§.	Technology management tools and prospects for their development	96

XI- CHAPTER.	PROSPECTS FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF THE USE OF MACHINE AND TRACTOR UNITS		100
	11.1-§.	Directions of modernization of the agricultural engineering industry	100
	11.2-§.	The main directions of increasing the productivity of the unit	101
	11.3-§.	The system of "precision farming" in agriculture, application prospects	102
XII- CHAPTER.	OPERATING COSTS AND WAYS TO REDUCE THEM		106
	12.1-§.	Labor costs when performing mechanized work	106
	12.2-§.	Energy consumption, fuels and lubricants, ways to improve their efficiency	107
	12.3-§.	The cost of cash on the operation of machines	109
II-PART.	TRANSPORT IN AGRICULTURE AND WATER INDUSTRY		111
XIII- CHAPTER.	ROLE AND IMPORTANCE OF TRANSPORT IN COUNTRY DEVELOPMENT		111
	13.1-§.	The importance of developing the transport industry in Central Asia as a single region	111
	13.2-§.	Results of work in Central Asia on the development of the transport sector	113
	13.3-§.	Transport development for mutual benefit of countries	115
	13.4-§.	The role of transport in the national economy	119
XIV- CHAPTER.	OPERATION OF VEHICLES IN AGRICULTURE AND WATER SERVICES		122
	14.1-§.	Transport of Uzbekistan	122

	14.2-§.	The role of tractors and cars in agriculture, their history and prospects	127
	14.3-§.	The process of transportation of goods and its elements	134
XV- CHAPTER.	TRANSPORT TURLARI TRANSPORTATION TYPES		138
	15.1-§.	Rail transport	138
	15.2-§.	Types of wagons	141
	15.3-§.	Sea transport	145
	15.4-§.	River transport	147
	15.5-§.	Automobile transport	150
	15.6-§.	Types and sizes of trucks	150
	15.7-§.	Pipeline transport	156
XVI- CHAPTER.	CLASSIFICATION OF CARGO AND ROADS, TRANSPORTATION REQUIREMENTS		158
	16.1-§.	Types of transportation and cargo classification	158
	16.2-§.	Roads and their classification	161
	16.3-§.	Requirements for tractors and cars in agriculture.	162
XVII- CHAPTER.	OPERATIONAL PROPERTIES OF VEHICLES		169
	17.1-§.	The performance of mobile vehicles	169
	17.2-§.	Operational properties of tractor vehicles	173
	17.3-§.	Measures to reduce traction resistance and energy consumption of tractor vehicles	177
	17.4-§.	Composition and classification of mobile road transport	177
XVIII- CHAPTER.	ORGANIZATION OF TRANSPORTATION WORKS		185

	18.1-§.	Transportation of agricultural and water-related goods. Basic concepts and rules	185
	18.2-§.	Rules for the carriage of goods by road vehicles in the Republic of Uzbekistan	187
	18.3-§.	Agricultural cargo and cargo turnover	190
	18.4-§.	Determination of the composition of mobile road transport, selection of the number and model of loading equipment	196
	18.5-§.	Organization of transportation of agricultural products	203
	18.6-§.	Transportation of melioration machines	211
XIX- CHAPTER.	VEHICLE PERFORMANCE		219
	19.1-§.	Indicators of technical exploitation of vehicles	219
	19.2-§.	Selection of vehicle types and their exploitation	225
	19.3-§.	Organization of transport works. Routes of movement of vehicles	231
	19.4-§.	Mobile vehicle performance	241
	19.5-§.	Performance and fuel consumption standards for dump and flatbed trucks	246
III-PART.	TECHNOLOGY OF MECHANIZED WORKS		254
XX- CHAPTER.	DESIGN OF TECHNOLOGICAL PROCESSES IN AGRICULTURAL PRODUCTION		254
	20.1-§.	The main directions of mechanized agricultural production	254
	20.2-§.	Fundamentals of the design of mechanized agricultural processes	256
	20.3-§.	Manufacturing technology and machine system.	258

XXI- CHAPTER.	TECHNOLOGIES OF MECHANIZED WORKS AND PRODUCTION RULES.		262
	21.1-§.	Development of practical technological maps for the cultivation of agricultural products.	262
	21.2-§.	Rules for the performance of mechanized work	266
XXII- CHAPTER.	INNOVATIVE SOIL TREATMENT TECHNOLOGIES		271
	22.1-§.	Features, technologies and units of the main tillage	271
	22.2-§.	Application of innovative technologies and machines to increase the efficiency of soil cultivation	278
XXIII- CHAPTER.	INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF SEEDING AND PLANTING OF AGRICULTURAL CROPS.		282
	23.1-§.	Effective use of features, technologies and units when sowing and planting crops.	282
	23.2-§.	Technologies and units for sowing seeds of agricultural crops.	283
	23.3-§.	The use of innovative technologies and machines to improve seeding efficiency	289
XXIV- CHAPTER.	INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR THE CARE OF AGRICULTURAL CROPS		291
	24.1-§.	Features of the technology and the efficiency of using units for the care of agricultural crops	291
	24.2-§.	Inter-row processing technology	292
	24.3-§.	Plant protection technology	295
	24.4-§.	Plant watering technology	297
	24.5-§.	Using innovative technologies and machines to improve the efficiency of plant care	305
XXV-	INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN COTTON		308

CHAPTER.	HARVESTING		
	25.1-§.	Features of machine cotton picking, efficient use of technology and units	308
	25.2-§.	Using innovative technologies and machines to improve the efficiency of cotton picking	315
XXVI- CHAPTER.	INNOVATIVE GRAIN HARVESTING TECHNOLOGIES		318
	26.1-§.	Features of the use of effective technologies and units when harvesting grain crops	318
	26.2-§.	Innovative technologies in increasing the efficiency of grain harvesting cultures	323
XXVII- CHAPTER.	INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR HARVESTING FRUIT AND VEGETABLES.		325
	27.1-§.	Specifics of harvesting fruits and vegetables, the use of effective technologies and units	325
	27.2-§.	Innovative technologies to improve the efficiency of harvesting vegetables and fruits	334
XXVIII- CHAPTER.	INNOVATIVE SILAGE AND SALAGE HARVESTING TECHNOLOGIES		336
	28.1-§.	Features of feed production, technology and efficient use of units	336
	28.2-§.	Advanced technologies and machines to improve the efficiency of feed production	340
IV-PART.	THEORETICAL BASIS OF TECHNICAL OPERATION OF MACHINE-TRACTOR UNITS		343
XXIX- CHAPTER.	TECHNICAL EXPLOITATION OF MACHINES		343
	29.1-§.	The efficiency of machine and tractor units. Typical manifestations of inoperability of units and systems	343

	29.2-§.	Types of serviceability and malfunction of machines	348
	29.3-§.	Main indicators of technical operation of machines	350
	29.4-§.	Depreciation and nature of their changes	351
XXX- CHAPTER.	BASICS OF MACHINE MAINTENANCE		355
	30.1-§.	Maintenance of machines	355
	30.2-§.	Types and frequency of maintenance of tractors and machines	356
	30.3-§.	Tractor maintenance technology	358
	30.4-§.	Organization of car maintenance	365
	30.5-§.	Types, terms and content of maintenance	370
	30.6-§.	Prospects for the development of technical service	375
	30.7-§.	Prospects for the development of maintenance and repair of machine and tractor units.	377
XXXI- CHAPTER.	TECHNICAL DIAGNOSTICS OF MACHINES, TYPES AND TECHNOLOGIES OF TECHNICAL DIAGNOSTICS		381
	31.1-§.	General concepts	381
	31.2-§.	Management of the technical condition of machine and tractor units.	384
	31.3-§.	Providing diagnostics of agricultural machinery at the stages of development and operation.	386
	31.4-§.	Prospects for the development of diagnostics	388
XXXII- CHAPTER.	TECHNICAL SERVICE PLANTS. ROLE OF THE DEALER SERVICE IN ORGANIZING TECHNICAL SERVICE		394
	32.1-§.	Trends in the development of technical services in agriculture in Uzbekistan	394

	32.2-§.	Technical service development stages	395
	32.3-§.	Brand technical service in developed foreign countries	403
XXXIII- CHAPTER.	THEORETICAL BASIS OF TECHNICAL MAINTENANCE MODERNIZATION AND DETERMINATION OF RELIABILITY INDICATORS OF AGRICULTURAL MACHINERY		408
	33.1-§.	Reliability indicators of agricultural machinery	
	33.2-§.	Uptime indicators	419
	33.3-§.	Determination of indicators of failure-free operation	419
	33.4-§.	Theoretical foundations of modernization of service maintenance of agricultural machinery	422
XXXIV- CHAPTER.	PLANNING OF REPAIR WORKS AND VARIETIES OF REPAIR WORKS DURING EXPLOITATION		430
	34.1-§.	Types of repairs (repair work)	430
	34.2-§.	Repair methods	432
	34.3-§.	Prospects for the development of a strategy for the maintenance and repair of machines	433
XXXV- CHAPTER.	MACHINE STORAGE ORGANIZATION		435
	35.1-§.	Features of storage of agricultural machinery	435
	35.2-§.	Types and methods of storage of cars	442
	35.3-§.	Organization of storage of agricultural machinery, selection and justification of storage methods	453
	35.4-§.	Selection of equipment and devices for storage and removal of combine harvesters	458
	35.5-§.	Calculation of the storage method for combine harvesters in closed rooms and under a canopy	461

	35.5-§.	Hangars for storage of machinery and equipment	462
		LITERATURE	466
		TABLE OF CONTENTS	471

Igamberdiev Asqar Kimsanovich

MASHINA TRAKTOR AGREGATLARIDAN FOYDALANISH
VA TEXNIK SERVIS
(Darslik)

Nashr uchun ma'sul:

Musavvir:

Muharrir:

Kompyuterda sahifalovchi:

Terishga berildi _____y. Bosishga ruxsat etildi _____y

Qog'oz formati 60x84 1/16, Ofset bosma usulda bosildi.

Nashr bosma taboq 31,5. Nusxasi _____

Buyurtma № _____