

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

QARSHI MUHANDISLIK IQTISODIYOT INSTITUTI

MUHANDIS-TEXNIKA FAKULTETI

QISHLOQ XO‘JALIGINI MEXANIZATSIYALASHTIRISH KAFEDRASI

ODILOV NURIDDIN NURMAT O‘G‘Lining

5430100-Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha
bakalavr darajasini olish uchun

**“TAKOMILLASHGAN CHIZEL PLUG YORDAMIDA LALMI YERLARNI
EKISHGA TAYYORLASHNI MEXANIZATSIYALASH” mavzusidagi**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

**BMI rahbari:
dots., S.J.Toshtemirov**

**“Himoyaga tavsiya etaman”
Muhandis-texnika fakulteti
Dekani _____ dots., M.N.Aliqulov
“ _____ ” _____ 2018 yil**

QARSHI-2018 yil

KIRISH

Jahonda har yili 13387,0 mln. gektar suvli va lalmi maydonlarda qishloq xo‘jalik ekinlari yetishtirishda yuqori hosil olish uchun tuproq unumdorligini saqlagan holda unga ishlov berishning innovatsion texnologiyalari va zamonaviy texnika vositalarini tadbiq etish muhim o‘rin egallaydi [3].

Qishloq xo‘jaligi ekinlarining hosildorligini oshirish qishloq xo‘jaligining o‘ta muhim vazifasi hisoblanadi [1-2]. Jahon qishloq xo‘jaligida, jumladan respublikamizda qishloq xo‘jaligi mahsulotlari hosildorligini oshirishga jiddiy to‘siqlardan biri bu – tuproqlarning ma‘lum darajada eroziyaga uchraganidir. Orol dengizining satxi kamayishi tufayli keyingi yillarda eroziya, ayniqsa shamol eroziyasi qishloq xo‘jaligiga, mos holda O‘zbekiston iqtisodiyotiga sezilarli darajada zarar yetkazmoqda.

Respublika bo‘yicha ekin maydonlarining 70 % dan ko‘prog‘i u yoki bu darajada shamol va suv eroziyasiga uchragan. Ayniqsa O‘zbekistonning dasht zonalari yuqori darajada shamol eroziyasiga uchragan, ularga Farg‘ona, Sirdaryo, Jizzax, Qashqadaryo, Surxondaryo va Buxoro viloyatlari xududlari kiradi. Dashtlarning ko‘p qismi – taqirsimon, buz va dasht qum tuproqlari. Bu tuproqlar o‘zi kam hosildorli bo‘lib, tuproqning eroziyaga uchrashi esa ularning hosildorligini yanada kamaytirib yuboradi. Keltirilgan xududlarning ba‘zi bir fermer ho‘jaliklarida qishloq xo‘jaligi ekinlarining hosildorligi juda past [4]. Kuchli shamol bo‘ladigan xududlarda ko‘p marta tuproqning shamoldan uchib ketishi (nurashi) uning mexanik tarkibini yengillashishiga va undagi gumus, azot va fosforning kamayishiga olib kelayapti.

Ma‘lumki lalmikor dexqonchilik O‘zbekiston iqtisodiyotida muhim o‘rinni egallaydi. Respublikada lalmikor dexqonchilikka yaroqli tuproqlar 2 mln 130 ming gektarni tashkil etadi. Shundan dehqonchilik qilinadigan lalmikor yerlar umu-

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

miy ekin maydonining 20 foizdan ko‘prog‘ini tashkil etadi. Ishlov beriladigan lalmikor maydonlar 801,45 ming gektarni tashkil etib, asosiy dehqonchilik olib boriladigan maydonlar Qashqadaryo (308,5 ming ga), Jizzax (254,5 ming ga) va Samarqand (238,4 ming ga) viloyatlariga tug‘ri keladi. Lalmikor tuproqlarning buzilishini asosiy sabablaridan biri qo‘llanib kelayotgan yerga ishlov berish texnologiyasi va texnik qurollaridir [4].

Xozirgi kunda lalmikor yerlarga tuproqqa ishlov berish qadimgi usul bilan, ya’ni pluglar bilan tuproq palaxsasini bir xil chuqurlikda ag‘darib haydab ishlov beriladi. Bunday usul bilan ishlov berilgan yerlar usti ochiq bo‘ladi va shu sababli ular suv va shamol eroziyasiga chalinadi. Bugungi kunga qadar lalmikor yerlarga ishlov berish uchun maxsus texnologiyalar ishlab chiqilmagan. Xattoki lalmikor tuproqlarning fizik–mexanik va texnologik xossalari, maydonlarning qiyaliklari shakli, uzunligi, joylashishi va qiyalik darajalari to‘g‘risida yetarli ma’lumotlar yo‘q. Dunyo amaliyotida eroziyaga qarshi tuproqqa ishlov berishning qurollarini izlash bir nechta yo‘nalishlarda olib borilmoqda, ulardan eng istiqbollisi ag‘dargichli pluglarni ag‘dargichsiz qurollar bilan almashtirish.

Xorijda eng ko‘p tarqalgan tuproqqa ag‘dargichsiz ishlov berish quroli bu chizel pluglardir. Ular tuproqda namni saqlashga va yig‘ilishiga imkon yaratadi, aeratsiya va infiltratsiya jarayonlarini yaxshilaydi, suv va shamol eroziyasi rivojlanishini bartaraf qiladi. Dala yuzasidagi o‘simliklar qoplamini shikastlanishi darajasini pasayishi va dala yuzasini yaxshi tekisligini ta’minlaydigan chizelli qurollardan biri bu ko‘ndalang-tik tekislikda ish organlarining tutqichi qiya bulgan chizel plugdir.

Mazkur bitiruv malakaviy ishida keltirilgan ma’lumotlardan foydalanib lalmi yerlarni ekishga tayyorlashdagi mavjud muammolarni bartaraf etishda bevosita foydalanish mumkin.

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

UMUMIY QISM

1.1. Lalmi yerlarda ishlov berishning innovatsion texnologiyalari

Tuproqqa ishlov bermasdan (nollik) texnologiyasini iqtisodiy samaradorligi.

Lalmikor yerlarda tuproqqa ishlov bermasdan va kam ishlov berish orqali qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish.



Bugungi kunda respublikamizning lalmi yerlarida boshqoli don ekinlari 300 ming gektardan ortiqroq maydonlarda ikki davrda - kuzda va bahorda ekiladi. Kuzgi davrda ekilgan don bahorgisiga qaraganda ko'proq hosil beradi, shu boisdan donning 85-90 foizi kuzda ekiladi.

Yerlarning degradatsiyasini asosiy sabablari: degradatsiyaning asosiy omillari – yerga intensiv ekin ekish, yerlarning meleiorativ holatini o'zgarishi, almashlab ekishga rioya qilmaslik. Tuproq muhofazalovchi texnologiyasini qo'llash orqali qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirilganda tuproqqa ishlov berishni ancha kamayadi, almashlab ekishga, mulchalashga amal qilinadi, tuproq ustki qatlami himoyalaniadi hamda mineral o'g'itlarni meyori kamayadi, organik va organomineral o'g'itlarni qo'llash hisobiga tuproqning sifat ko'rsatkichlari ancha yaxshilanadi.

Ushbu texnologiyaning asosiy texnik funksiyalari: tuproqqa ishlov berish sonini ancha qisqartiradi, tuproqning ustki qatlamini himoyalash-mulchalash va almashlab ekishga rioya qilish degradatsiyaga uchragan yerlarni qayta tiklaydi. Lalmikor dehqonchilikda ushbu texnologiyani qo'llash orqali kuzgi bug'doy va dukkakli ekinlar yetishtiriladi.

Saqlovchi choralar: Ushbu texnologiya suv, tuproq va energetik resurslarni muhofaza qiladi.

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

Texnologiyani aniqlanishi: resurs tejamkor texnologiya-yonilg'i-energetik resurslarni kamaytirishga yo'naltirilgan; texnologiya tuproq unumdorligini yaxshilash imkonini beradi (gumusni, tuproq mikroorganizmlarini, yomg'ir chuvalchanglarini ko'paytiradi, sho'rlanishni kamaytiradi).

Taklif etilayotgan texnologiya fermer xo'jaliklari daromadlarini ko'paytirish va qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishning iqtisodiy samaradorligini oshirishga yo'naltirilgan.

Aralashuv bosqichi: yerlarni degradatsiyaga uchrashini oldini olish, gumus tarkibini oshirish, tuproq sho'rlanishini, eroziyasini kamaytirish, tuproq namligini saqlash, mikroorganizmlar va chuvalchanglar miqdorini ko'paytirish, tuproqdagi bioxilma-xillikni oshirish, karbonat angidrid gazlarini chiqishini kamaytirish, yonilg'i moylash materiallari sarfini qisqartirish, fermer xo'jaligi daromadini ko'tarish.

Yerlarning degradatsiyasini asosiy sabablari: degradatsiyaning asosiy omillari – yerga intensiv ekin ekish, yerlarning meleorativ holatini o'zgarishi, almashlab ekishga rioya qilmaslik. Tuproq muhofazalovchi texnologiyasini qo'llash orqali qishloq xo'jaligi ekinlari yetishtirilganda tuproqqa ishlov berish ancha kamayadi, almashlab ekishga, mulchalashga amal qilinadi, tuproq ustki qatlami himoyalani hamda mineral o'g'itlarning meyor kamayadi, organik va organomineral o'g'itlarni qo'llash hisobiga tuproqning sifat ko'rsatkichlari ancha yaxshilanadi.

Ushbu texnologiyaning asosiy texnik funksiyalari: tuproqqa ishlov berish sonini ancha qisqartiradi, tuproqning ustki qatlamini himoyalash-mulchalash va almashlab ekishga rioya qilish, degradatsiyaga uchragan yerlarni qayta tiklaydi. Lalmikor dehqonchilikda ushbu texnologiyani qo'llash orqali kuzgi bug'doy va dukkakli ekinlar yetishtiriladi.

Texnologiyani aniqlanishi: resurstejamkor texnologiya-yonilg'i-energetik resurslarni kamaytirishga yo'naltirilgan, texnologiya tuproq unumdorligini yaxshilash imkonini beradi (gumusni, tuproq mikroorganizmlarini, yomg'ir chuvalchanglarini ko'paytiradi, sho'rlanishni kamaytiradi).

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

Saqlovchi choralar: Ushbu texnologiya suv, tuproq va energetik resurslarni muhofaza qiladi.

Antropogen muhit:
Yerdan foydalanuvchi: fermer xo'jaligi
Yerga egalik huquqi: uzoq muddatli ijara

Texnologiyani aniqlanishi: resurstejamkor texnologiya-yonilg'i-energetik resurslarni kamaytirishga yo'naltirilgan, texnologiya tuproq unumdorligini yaxshilash imkonini beradi (gumusni, tuproq mikroorganizmlarini, yomg'ir chuvalchanglarini ko'paytiradi, sho'rlanishni kamaytiradi). Taklif etilayotgan texnologiya fermer xo'jaliklari daromadlarini ko'paytirish va qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishning iqtisodiy samaradorligini oshirishga yo'naltirilgan.

Texnologiyaning qisqacha mazmuni. Resurstejamkor texnologiyaning asosiy mohiyati – tuproqqa minimal ta'sir ko'rsatish, doimiy o'simlik qoplami yoki mulchalash orqali tuproq ustki qatlamini himoyalash va maqbul almashlab ekish hisoblanadi.

Resurs tejovchi texnologiyani qo'llashdan oldin fermer xo'jaliklari tanlanadigan maydonning tuproq tarkibi tafsilotlarini tahlil qilishlari kerak. Dala maydonini tayyorlashda yerning haydov osti qatlamini chuqur yumshatuvchi moslama bilan yumshatish lozim. Bu o'simliklarning ildiz tizimini rivojlanishini yaxshilaydi va ozuqa elementlaridan foydalanishga imkon yaratadi. Tuproqning ustki qatlamini tekislash uchun lazerli tekislash tavsiya qilinadi, ya'ni dala maydonlarini tekislash va xaritalar tuzish uchun maxsus lazerli moslamalar qo'llaniladi. G'o'za-g'alla almashlab ekishda tuproqqa ishlov berishning tayyorgarlik ishlarini o'tkazgandan so'ng tuproqning organik moddasini bir tekisda taqsimlanishi uchun kuzgi bug'doy bilan boshlash taklif etiladi.

Texnologiyani boshlang'ich bosqichida ekin ekish egatlab sug'orishni hisobga olgan holda olib boriladi. Hosilni yig'ib olgandan so'ng tuproq qoplami o'simlik qoldiqlari bilan ta'minlash uchun biomassani dalada qoldirish kerak. Ekin ekish ishlov berilmagan tuproqlarning pushtasiga maxsus seyalkalar yordamida o'tkaziladi.

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

An'anaviy usuldan resurstejamkor texnologiyaga sekin-asta o'tishni yerdan foydalanuvchilar – fermerlarga dala ish jarayonlarini ketma-ketligini dala sharoitida ko'rsatish uchun seminarlar va dala xizmat safarlarini tashkil qilish taklif etiladi. Bu texnologiyani targ'ib etishning yana bir elementi – fermerlar uchun o'quv kurslarini tashkil qilish hisoblanadi.

Hozirgi kunda respublikada lalmikor yerlarda donli-dukakkakli ekinlar 300 ming gektardan ko'proq maydonda ikki muddatda: kuz va bahorda ekiladi. Kuzda ekilgan dondan baxordagiga qaraganda ko'proq hosil olinad, shuning uchun 85-90 % donni kuzda ekiladi.

Tuproq muxofazalovchi, qurg'ochil sharoitda, namni saqlaydigan texnologiyalardan biri – bizning dehqonchilik uchun yangi, lekin butun dunyoda keng qo'llanilayotgan, tuprqga ishlov bermasdan to'g'ridan - to'g'ri ekinlarni ekishdir. Bu texnologiya resurstejamkor, tuproq unumdorligini oshiruvchi hisoblanadi.

Bunday usul bilan ekinlarni ekish, ayniqsa bug'doy, mosh, tretikale, jo'xori, kungaboqar, soya, kunjut va boshqa shu kabilarni ekish samarali ekish samarali bo'lib, ular yaxshi o'sib, rivojlanadi.

Lalmikor va degradatsiyaga uchragan tuproqlar uchun quyidagi agrotexnologiya taklif etiladi: unumdorligi past yerlarda (bonitet bali 40 dan past) dala sharoitida respublikada mavjud ikkilamchi resurslardan foydalanish (past navli fosforitlar, noan'anaviy agrorudalar, har xil chiqindilar); fermer xo'jaligi yerlarida biotexnologik usullarni tadbiq etish orqali yangi organomineral o'g'itlar olish. Organomineral o'g'itlar go'ng va past navli toshko'mir fosforitlari asosida 4 oy davomida 9:1 nisbatda kompostlash yo'li bilan tayyorlanadi. Boshqa organomineral o'g'itlar Angren past navli ko'miri va Markaziy Qizilqum fosforit uni asosida tayyorlanadi. Ushbu o'g'itlar fermer xo'jaligi sharoitida tajribada sinalgan. Taklif etilayotgan texnologiyani qo'llash resurstejamkor hisoblanadi va ekologik muammolarni hal qiladi. Bu texnologiyani tadbiq etganda tuproq unumdorligi tiklanadi va yaxshilanadi, yildan yilga undagi organik modda va oziqa

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

moddalarining miqdori ortadi, mineral o'g'itlarga ketadigan xarajatlarni 30-40% va undan ko'proq, organik o'g'it sarfini 3-4 marta kamaytirish imkonini beradi. Tadqiqotlar natijasiga ko'ra, paxta xom ashyosidan 3-5s/ga, kuzgi bug'doydan 10-12 s/ga qo'shimcha hosil olingan.

Ishlab chiqarish va ijtimoiy-iqtisodiy foyda, %:

Hosildorlik – 10% gacha ortadi, 20% gacha sug'orish suviga bo'lgan talab kamayadi.

Fermer xo'jaliklari daromadi – 30% gacha oshadi, xarajatlar – 20% kamayadi.

Ishchi kuchi – 50% gacha kamayadi.

Boshqalar – yonilg'i moylash materiallari – 50% va urug'lik – 30% tejaladi.

Ekologik samara:

Tuproq namligini ortishi – 40% gacha;

Parlanishni kamayishi – 30% gacha;

Tuproq ustki qismini yaxshilanishi – 20% gacha;

Tuproq yuvilishlarini kamayishi – 10% gacha; 160

Biomassani ko'payishi – 15-20% gacha

Tuproq organik moddasini ko'payishi – 15-20% gacha

Qatqaloq hosil bo'lishini kamayishi – 29% gacha

Tuproq zichligini kamayishi – 20-25% gacha.

Lalmi yerlarda bug'doy yetishtirish bo'yicha texnologik operatsiyalarni bajarishga sarflangan mehnat xarajatlari tuproqqa an'anaviy va nollik ishlov berish uchun tuzilgan texnologik xarita asosida hisoblab chiqildi.

1ga ekin maydoniga to'g'ri keladigan mehnat xarajatlari nollik texnologiyada 0.18 kishi/soatni, an'anaviy texnologiyada 0.24 kishi/soatni tashkil qildi. 1tonna mahsulotga mehnat xarajatlari nollik texnologiyada an'anaviy texnologiyaga nisbatan ancha kamroq bo'lib, mos holda 0.11 va 0.23 kishi/soatga teng bo'ldi.

Nollik texnologiyada yonilg'i xarajatlari 37,02 l/ga ni tashkil etgan holda an'anaviy texnologiyaga nisbatan 2.3 baravar kam bo'ldi, ya'ni an'anaviy texnologiyada 84.12 l/ga bo'ldi.

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

Nollik texnologiya mehnat unumdorligining yuqori ekanligi bilan tavsiflanadi. Ushbu ko'rsatkich kuzgi bug'doyni yetishtirishning an'anaviy texnologiyasiga nisbatan 2 barobar yuqori, shuningdek energiya sig'imi ham 3 barobar pastdir. [5]

Mavjud hududiy sharoitlarda tuproqqa nollik ishlov berishga asoslangan resurstejamkor texnologiyadan foydalanish samaraliroq bo'lib hisoblanadi.



1.2. Tuproqqa ishlov berishning o'ziga xos xususiyati

Hozirgi vaqtda tuproqqa asosiy ishlov berishning quyidagi usullari qo'llanilmokda: pluglar bilan tuproq palaxsasini ag'darib ag'dargichli shudgorlash, tuproq palaxsasini ag'darmasdan ag'dargichsiz yumshatish va frezerli ishlov berish.

Tuproqqa asosiy ishlov berishning eng qadimiy usuli har xil konstruksiyadagi pluglar bilan tuproq palaxsalarini ag'darib haydashdan iborat.

Tuproq palaxsalarini ag'darib ag'dargichli ishlov berishning eng muhim afzalliklari: organik o'g'itlar va o'simlik qoldiqlarini chuqur ko'milishi, begona o'tlarga qarshi samarali kurashish, tuproqning yaxshi yumshatilishi. Ag'dargichli ishlov berish to'g'ri qo'llanilganda tuproqning unumdorligi oshadi va ekinning hosildorligi ko'payadi.

Uning kamchiliklariga quyidagilar kiradi: yuqori energiya sarfi, shamol eroziyasiga uchraydigan tuproqlarda qo'llanilishi maqsadga muvofiq emasligi va plug tayanchlari ta'sirida qattiq qatlam (plug tovon) hosil bo'lishi mumkinligi.

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

Tuproq palaxsalarini agʻdarib haydashning yana bir kamchiligi palaxsa agʻdarilishi natijasida shudgorning ustki qatlami «yalongʻochlanib» qoladi. Bu esa namgarchilik yetarli boʻlmagan joylarda tuproqda shamol va suv eroziyasining kuchayishiga olib keladi [5].

Eroziyaning oldini olish va tuproq unumdorligini saqlab qolish maqsadida XIX va XX asrlardan boshlab eroziya kuchli xududlarda tuproq palaxsasini agʻdarmasdan agʻdargichsiz ishlov berila boshlandi. Bunda 65-85% oʻsimlik qoldiqlari dala yuzasida qoladi hamda tuproqni shamol va suv eroziyasidan saqlaydi. Yumshatilgan tuproq qatlami oʻzida namni yaxshi saqlaydi .

Tuproqqa agʻdargichsiz asosiy ishlov berishning bu usuli AQSH, Kanada, Qozogʻiston, Rossiya Federatsiyasi va boshqa koʻpgina mamlakatlarda muvaffaqiyat bilan qoʻllanilmoqda.

Hozirgi vaqtda tuproqqa agʻdargichsiz ishlov berishning yangi minimal ishlov berish yoʻnalishi keng tarqalmoqda. Bu yoʻnalishning asosiy mazmuni tuproqqa ishlov berishlar sonini imkoni boricha kamaytirish, yaʼni minimallashtirishdir. Chunki qoʻllanilayotgan agrotexnika qoidalariga asosan tuproqqa ishlov berishlar soni koʻpincha keragidan ortiq boʻlib, tuproq holatini yomonlashuviga olib kelmoqda. Shuning uchun «minimal ishlov» jarayonlarni bir oʻtishda bajarib, kimyoviy moddalarni qoʻllash bilan tuproqqa mexanik taʼsirlar sonini minimal darajaga qadar kamaytirishdir. Natijada ishlab chiqarish xarajatlari 3-4 barobarga kamayishi bilan tuproq eroziyasi oldi olinadi.

Rivojlangan qishloq xoʻjaligiga ega boʻlgan mamlakatlarda tuproqqa asosiy ishlov berishdan butunlay voz kechilmoqda, yaʼni shudgorlash yoki yumshatish oʻtkazilmasdan ekinlar hosili yigʻishtirib olingan dalalarga maxsus qurollar yordamida toʻgʻridan-toʻgʻri ekilmoqda. Asosiy ishlov oʻtkazilmaganligi sababli bu usulga nol ishlov berish (nulevaya obrabotka) deb xam yuritiladi. Bu usulda texnologik jarayonlarning qisqarganligi sababli 80% ga qadar yonilgʻi va 60% ishchi kuchi tejab qolinishi mumkin.

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

Hozirgi paytda AQShda 50% ekiladigan dalalarda minimal ishlov berish va to'g'ridan-to'g'ri ekish usullari qo'llaniladi.

Respublikamizda ham to'g'ridan-to'g'ri ekish usuli (nol ishlov berish) oxirgi yillarda qo'llanila boshlandi. Paxta dalalariga ishlov bermasdan donli ekinlarni ekish katta iqtisodiy samara bermoqda. Ammo, bu usulning qanday sharoitda qo'llanilishi yoki agrotexnikasi bizning sharoitimiz uchun hozircha asoslanmagan. Shuning uchun tuproq palaxsasini ag'darib shudgorlash eng keng tarqalgan usul bo'lib qolmoqda.

Ag'dargichsiz yerga ishlov berish kultivator-tekislagichlar, tekislagich-chuqur yumshatgichlar, chizelli pluglar va plug-yumshatgichlar bilan amalga oshiriladi. Ushbu ishchi organlar bilan yerga ag'dargichsiz ishlov berilganda 75-85% poya dala yuzasida qoladi. Dala yuzasida saqlanib qolingan poyalar tuproq eroziyasini oldini oladi va uning namligini saqlashga xizmat qiladi. Bu usul bilan tuproqqa ishlov berilganda kam energiya sarf bo'lad [6,7,8].

Tuproqqa ag'dargichsiz asosiy ishlov berishda bir qancha muammolar ham vujudga keladi. Masalan, asosiy o'g'itlash muammolari yechimsiz qoladi. Bundan tashqari, begona o'tlar bilan kurashish samarasiz bo'lib, dala yuzasida qolgan o'simlik qoldiqlari kasallik va zararkunandalarning tarqalishiga olib keladi.

Har bir agro usul, shu jumladan tuproqqa ishlov berish ikki tomonlama ahamiyatga ega: birinchi tomondan - u qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligini oshiradigan omil, ikkinchi tomondan - uni bajarish uchun harajat ketadi.

Shuning uchun ham tuproqqa ishlov berish tizimini, shu jumladan texnologiyasini va texnik qurollari tanlanganda ushbu ikki omilni albatta e'tiborga olish kerak.

1.3.Lalmi yerlar tuproqlarini himoyalab ishlov berish usullari va mashinalari

Shamol, suv oqimi va qishloq xo'jaligi mashinalarining mexanik ta'sirida tuproqning hosildor zarrachalarini nurashi va yuvilishi tuproq eroziyasi deb ataladi.

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

Barcha tuproqlar yuqori yoki past darajada eroziyaga chalingan. Demak, har qanday tuproqqa ishlov berish mashinasi u yoki bu darajada eroziyaga qarshi bo'lishi kerak. Ammo bajaradigan operatsiyalarining bosh vazifasi tuproq eroziyasiga qarshi kurashish bo'lgan mashinalargina eroziyaga qarshi mashinalar deb hisoblanadi.

O'zbekiston ekin maydonlarining 70% dan ko'prog'i shamol va suv eroziyasiga uchragan. Ayniqsa, dasht zonalari yuqori darajada shamol eroziyasiga uchragan. Eroziyani oldini olishning asosiy omillaridan biri tuproqqa ishlov berishning maxsus texnologiyalari va texnik vositalarini keng qo'llashdir.

1.3.1.Suv eroziyasiga qarshi kurash mashinalari

Nishabliklarning tuprog'i suv eroziyasiga chalingan. Ularning tuproqlariga ishlov berish usuli nishablikning tikligiga bog'liq. Nishablikning tikligi 6⁰ gacha bo'lganda poyalarni saqlab yoki ularni pluglar bilan to'liq ko'mmasdan ishlov berish hamda oddiy shudgorda chuqurchalar hosil qilish tavsiya qilinadi.

Nishablikning tikligi 6⁰ dan 13⁰ gacha bo'lganda suv yig'adigan ariqlar va organik moddalar (go'ng va boshqa) bilan to'ldirilgan tirqishlar hosil qilish maqsadga muvofiqdir.

Nishablikning tikligi 13⁰ dan katta bo'lganda terraserlar hosil qilinadi. Bu plantaj pluglar va maxsus mashinalar – terraserlar bilan amalga oshiriladi.

Nishabliklarda sodir bo'ladigan suv eroziyasiga qarshi kurash suvni to'xtashini ta'minlaydigan tashkiliy va agrotexnik tadbirlar tizimidan iborat. Unga quyidagilar kiradi: tuproqqa o'z vaqtida ishlov berish, shudgorlash bilan birga shudgor tubini yumshatish, shudgorlash bilan bir vaqtda shudgor yuzasida suv to'sgichlar va uyumlar hosil qilish, chuqurliklar va uzuq egatlar hosil qilish va hokazo.

Nishabliklarni shunday shudgorlash kerakki, bunda egatlar nishablikka ko'ndalang bo'lib, gorizontallar bo'yicha o'tishi kerak. Haydov agregati har bir o'tishda nishablik bo'yicha ko'tarilmasdan va tushmasdan bir xil balandlikda turishi kerak. Nishablik tikligi 3⁰ dan katta bo'lganda dalalarni gorizontallar bo'yicha

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

shudgorlash bo'ylama shudgorlashga nisbatan tuproqni yuvilishini 2 marta kamaytiradi, suv zahirasini ko'paytiradi va hosildorlikni oshiradi. Nishabliklarni shudgorlash uchun tekis ishlov beradigan pluglarni qo'llash maqsadga muvofiq. Tikligi 20⁰ gacha bo'lgan nishabliklarga palaxsani nishablik bo'yicha pastga ag'darib uyumlar va ariqlarsiz ishlov berilishi kerak.

Chuqur shudgorlash tuproqni suv singdirish qobiliyatini oshiradi va mos holda yog'in suvlarini to'xtatishda yaxshi samara beradi. Chuqur shudgorlash chuqur yumshatgichlar bilan jihozlangan ag'dargichli pluglar va chizel pluglar bilan amalga oshiriladi.

4⁰ gacha bo'lgan nishabliklarni shudgorlash uchun kombinatsiyalashgan (pog'onasimon) shudgorlash xam qo'llaniladi. Buning uchun plugda ag'dargichli va ag'dargichsiz korpuslarning har xil birikmasi qo'llaniladi yoki ag'dargichi uzun bo'lgan, standart bo'lmagan bitta korpus o'rnatiladi, u nishablikka ko'ndalang bo'lgan tuproq uyumini hosil qiladi. Uyumlar suvning oqishini to'xtatadi.

Nishabliklarga ishlov beradigan mashinalarning turi eroziyaga qarshi ishlov berish usuliga bog'liq.

Chuqurcha hosil qilgich lushchilnik asosida qilingan bo'lib shudgorda va shudgor qilib qo'yilgan dalada chuqurchalar hosil qilish uchun mo'ljallangan. U seksiya valida ekssentrik o'rnatilgan va bir-biriga nisbatan 180⁰ burilgan juft disklar (1.1-rasm) ko'rinishida bo'ladi.

Batareyadagi botiq diskarning diametri 450 mm bo'lib, ular 30⁰ hujum burchagi ostida o'rnatiladi. Seksiyadagi juft disklar navbatma-navbat tuproqqa botib, chuqurligi bo'yicha oval va yo'rishi bo'yicha cho'ziq chuqurchalar hosil qiladi. Chuqurchaning o'rtacha sig'imi 20...25 l, 1 gektarda ularning umumiy soni 12...14 mingta.

Shudgorlash bilan bir vaqtda chuqurchalar hosil qilinganda plug botiq diskli batareya bilan jihozlanadi.

Suv eroziyasidan tashqari shamol eroziyasiga ham chalingan tuproqlarda botiq disklar o'rnida tekis disklar qo'llaniladi. Ular palaxsalarni aylantirmay tuproqni suradi va poyalarni kam shikastlantiradi.

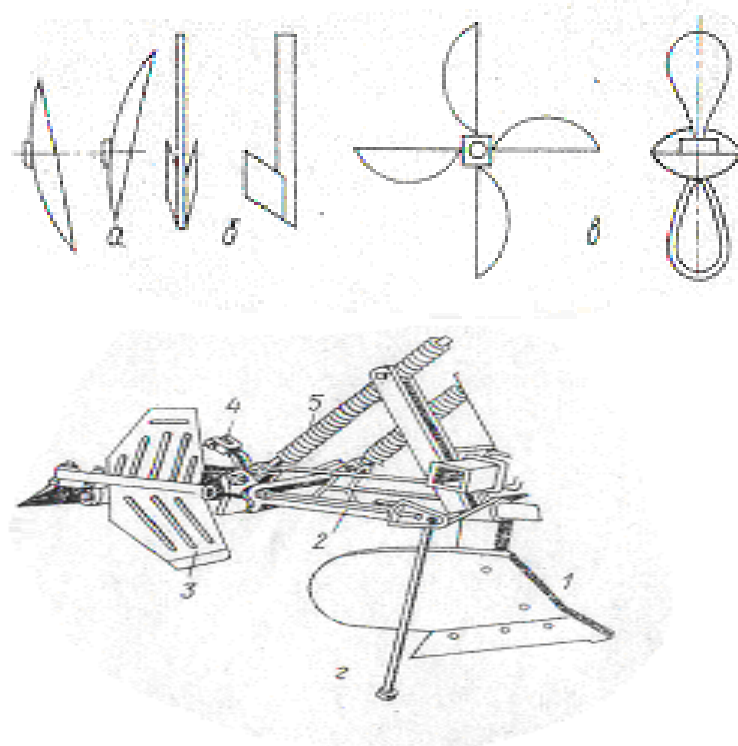
						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

Poyalar tuproqni shamol ta'sirida uchib ketishidan saqlaydi va namni saqlanishiga imkon yaratadi.

Tirqish ochgichlar nishabliklarda tirqish hosil qilish uchun mo'ljallangan. Ularning ish organlari pichoqlar (1.1 *a* -rasm).

Fason yuzali g'altaklar nishabliklarda har xil yo'nalishda do'nglik va chuqurliklar hosil qilish uchun qo'llaniladi.

Uzuq-uzuq egatlar hosil qilish uchun moslamalar (1.1 *v*-rasm) pluglar va kultivatorlarda o'rnatiladi.



1.1-rasm. Suv eroziyasiga qarshi kurash mashinalarining ishchi organlari.

a – chuqur hosil qilgichning eksentrik disklari; *b* – tirqish ochgich pichog'i; *v* – uzuq ariq ochgich rotori; *g* – uzuq ariq ochgich moslamali plug; *1* – kalta ag'dargichli korpus; *2* – moslama tizgini; *3* – parrak; *4* – tayanch dastak; *5* – prujinali shtanga.

Moslamaning ishchi organi parrak (1.1 *g*-rasm) bo'lib, u uch (pluglarda) va to'rt kurakli (kultivatorlarda) bo'ladi. Parrak mashina bilan birga oldinga harakatlanganda davriy ravishda, ba'zan uning aylanishi sekinlashadi va tuproqqa botgan kuragi bilan ariqcha ochadi, ba'zan uning kuragi tuproqdan bo'shaydi va

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

natijada nishabliklarda yogʻin suvlarni toʻxtatish uchun uzoq-uzoq egatlar hosil boʻladi.

1.3.2. Shamol eroziyaga qarshi tuproqqa ishlov berish mashinalari

Zamonaviy shamol eroziyasiga qarshi tuproqqa ishlov berish mashinalari quyidagicha tavsiflanadi: vazifasi boʻyicha ekish oldidan angʻizga va shudgorlangan dalalarga chuqur va sayoz asosiy ishlov berish mashinalari; ishchi organlarining turi boʻyicha tekis kesgich, shtangali, ninasimon va boshqa; ishlov berish chuqurligi boʻyicha chuqur yumshatadigan va tuproqqa yuza ishlov beradigan; murakkabligi boʻyicha oddiy va ishchi organlari majburiy harakatga keltiriladigan murakkab; bajaradigan operatsiyalarni soni boʻyicha bitta operatsiyani bajaradigan, ikki va undan koʻp operatsiyalarni bajaradigan (ish organlari almashinadigan), bir oʻtishda bir nechta operatsiyalarni bajaradigan mujassamlashgan; traktorga bogʻlanish usuli boʻyicha tirkama va osma.

Agrotexnik talablar. Eroziyaga qarshi tuproqqa ishlov berish mashinalariga quyidagi agrotexnik talablar qoʻyiladi:

- mashinalar belgilangan chuqurlikda ishlov berilgan tuproq qatlamini yumshatishi lozim. Bunda sayoz yumshatilganda (16 *sm* gacha) tuproq 3 – 25 *mm* kattalikda, chuqur yumshatilganda (30 *sm* gacha) 3 –50 *mm* kattalikdagi fraksiyalarga uvalash maqsadga muvofiq. 0 –5 *sm* qatlamda diametri boʻyicha oʻlchami 1 *mm* gacha boʻlgan erozion xavfli tuproq fraksiyalari koʻpaymasligi kerak, tuproq yuzasida esa dastlabki miqdoriga nisbatan 60 – 90 % poyalar saqlanib qolishi kerak;

- mashina oʻtgandan soʻng begona oʻtlarning tomiri toʻliq kesilgan boʻlishi va ish jarayonida uning ishchi organlariga oʻsimlik qoldiqlari tiqilib qolmasligi kerak;

- mashina dala mikrorelyefiga yaxshi moslashishi kerak va chuqurligi boʻyicha barqaror ishlashi lozim. Oʻrtacha yumshatish chuqurligidan sayoz ishlov berilganda $\pm 10 \%$ va chuqur ishlov berilganda $\pm 5 \%$ chetlashish ruxsat etiladi. Shudgor

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

yuzasining o'rkachligi sayoz ishlov berilganda 3 sm dan, chuqur ishlov berilganda 7 sm dan katta bo'lmasligi kerak [9].

1.4. Tuproqqa ag'dargichsiz io'lov beradigan chizell pluglar

Rossiyada tuproqqa chuqur chizelli ishlov berish uchun tavsiya qilingan chizelli pluglar ikkiga bo'linadi: umumiy ishlarga mo'ljallangan va toshlar bilan ifloslangan tuproqqa ishlov beradigan.

Rossiyada 5 klass traktoriga PCH-4,5 va 3 klass traktoriga PCH-2,5 rusumli chizelli pluglar ishlab chiqilgan va ular sanoat tomonidan chiqarilayapti. Bu pluglar umumiy ishlarga mo'ljallangan chuqur yumshatkichlar bo'lib, quyidagi ishlarni bajarishga mo'ljallangan: ag'dargichli va ag'dargichsiz ishlov berilgan tuproqlarga haydov osti gorizontini chuqurlashtirish bilan ishlov berish; kuzgi va bahorgi shudgorlash o'rniga ag'dargichsiz ishlov berish; qiyaliklar, dalalarni chuqur yumshatish. PCH-4,5 chizelli plugi rama, ishchi organlar, tayanch g'ildiraklar, osma, ishlov chuqurligini sozlash mexanizmidan tashkil topgan.

Umumiy ishlarga mo'ljallangan chizelli pluglar PCH-4,5, PCH-2,5 va toshlar bilan ifloslangan tuproqlarga ishlov berish uchun mo'ljallangan pluglar PCHK-4,5 va PCHK-2,5 ikki turdagi almashinadigan panjalar bilan jihozlangan; o'qyoysimon tekis keskichlar va iskanasimon yumshatkichlar.

Umumiy ishlarga mo'ljallangan chizelli pluglarning ish organlari ishlov chuqurligi tuproq qattiqligiga bog'liq ravishda ramaga shunday o'rnatiladiki, bunda qamrash kengligi bo'yicha palaxsaga tuliq kesilmaydi. Tuproqqa 20-30 sm chuqurlikda ishlov berilganda yumshatkich panjali ish organlar izlari orasidagi tavsiya qilingan masofa 400 mm, ishlov chuqurligi 30 dan 45 smgacha bo'lganda – 500 mm. O'qyoysimon panjalar tuproqqa 30 sm chuqurlikkacha ishlov berish uchun qo'llaniladi, bunda ishlar orasi 500 mm.

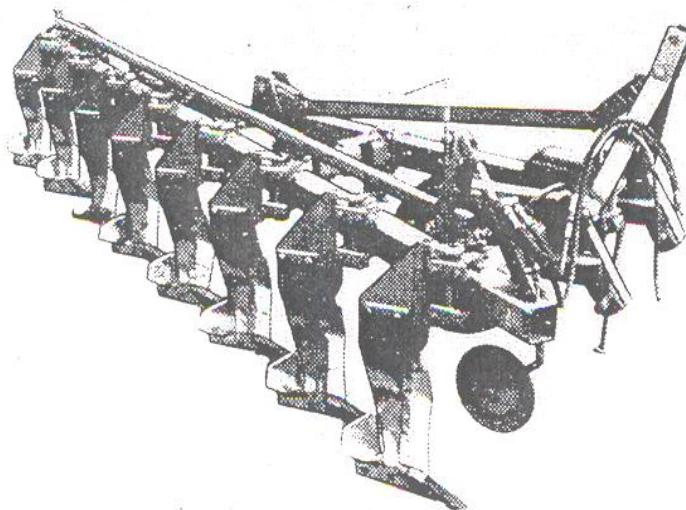
Rossiya olimlari tomonidan PRPV-5-40, PRPV-8-50 (1.2-rasm) va PRPV-4-50 plug yumshatkichlari yaratilgan va ular GSKTB PO «OZOR» tomonidan ishlab chiqarilmoqda. Bu yumshatkichlar ag'dargichsiz va ag'dargichli fonlar bo'yicha shudgor gorizontini chuqurlashtirish, toshlar bilan ifloslanmagan xar xil mexanik

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

tarkibdagi solishtirma qarshiligi 0,1 MPa gacha qattiqligi 5,0 MPa gacha va namlik 30% gacha bo'lgan tuproqlarga ag'dargichsiz ishlov berish uchun mo'ljallangan.

Bu plug-yumshatkichning har biri rama, osma qurilma, chuqurlikni sozlaydigan osma qurilma va yumshatkich turidagi ish organlar, har bir ish organi oldin o'rnatilgan taram-taramli, diskli pichoqdan iborat.

Shunday qilib, qiya tutqichli ish organli ko'p korpusli ag'dargichsiz tuproqqa ishlov beradigan qurollar uchun ko'p har xil sxemalardan eng maqbul bo'ladiganlari plugsimon, seksiyali yoki o'qsimon sxemalardir. Bu sxemalardan xar qanday birini tuproq-iqlim sharoitni hisobga olmasdan qo'llash yumshatkichning ish ko'rsatkichlarini yomonlashtiradi.



1.2-rasm. 8 korpusli PRPV-8-50 plug-yumshatkich

O'zbekiston Respublikasining №4410 dastlabki patenti [10] bo'yicha tuproqqa ishlov berish agregati (1.3-rasm) harakatlantirgichlari va osma mexanizmi bo'lgan tortgich vosita va tuproqqa ishlov beruvchi osma mexanizmga bog'langan qurol va tayanch g'ildiraklari va ishchi organlari bo'lgan rama bilan ta'minlangan bo'lib, ular harakat yo'nalishiga ko'ndalang holda qatorlab ustunning ko'ndalang-tik tekisligiga qiyalab o'rnatilgan. Qiyaligi qarama-qarshi ustunlari bo'lgan birinchi qatorning ishchi organlari tortgich vositaning har bir harakatlantirgichini ko'ndalang-tik tekisligiga nisbatan ko'ndalang va simmetrik joylashtirilgan.

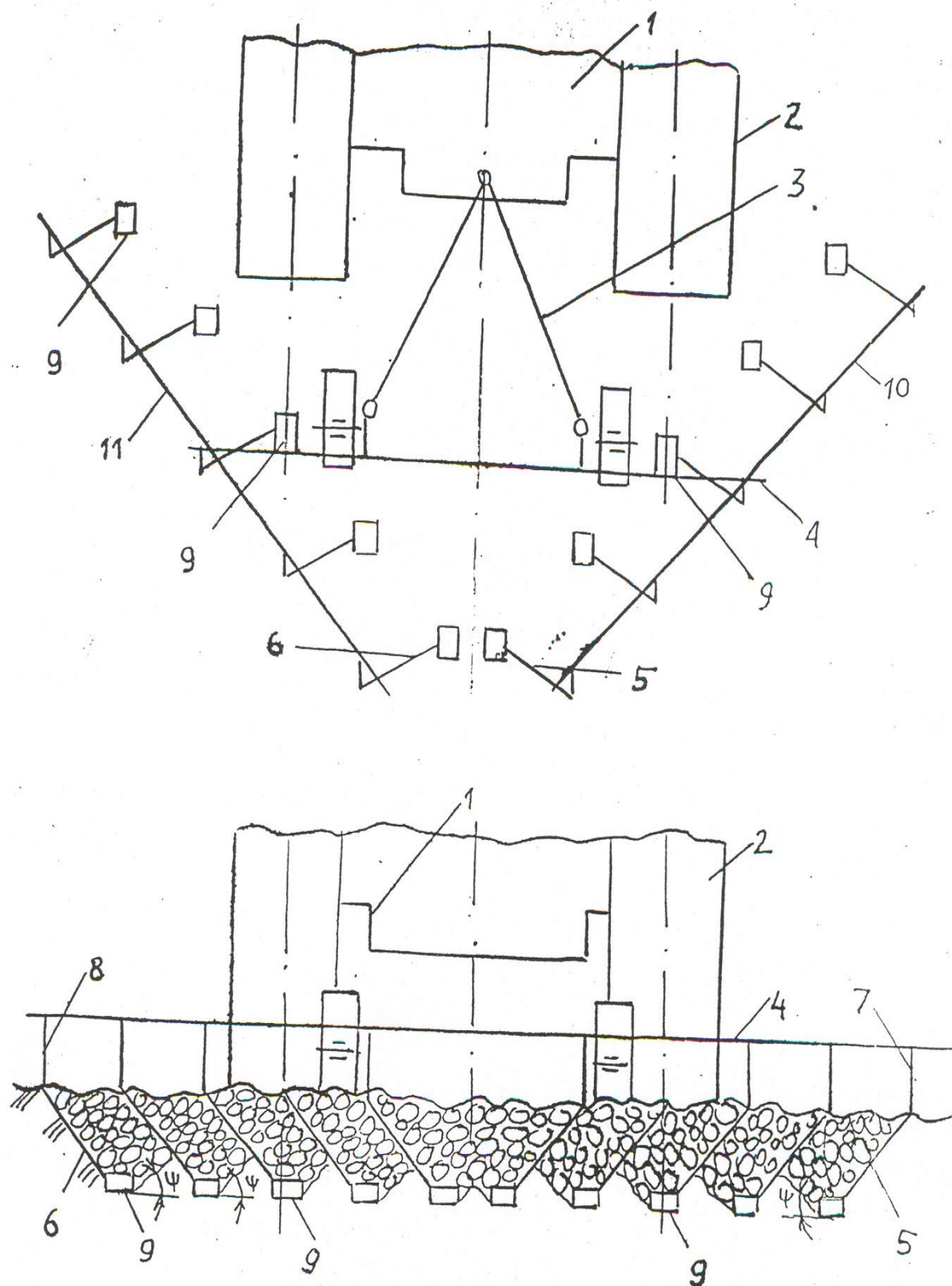
						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

Birinchi qator ishchi organlarini qiyaligi harakatlantirgich o'qiga qaratilgan. Boshqa qatordagi ishchi organlari bir-biriga nisbatan ikkita pona hosil qilib, surilgan holda joylashtirilgan, bunda ponalar tepasi harakatlantirgichga qaratilgan. Agregat ustunlari tik bo'lgan yumshatgichlar bilan ta'minlangan, ular tortgich vositaning harakatlantirgichlarini yon boshiga chetki orqa ishchi organlarining qiya ustunlarini tik qismi bilan bir ko'ndalang-tik tekislikda joylashtirilgan.

Tuproqqa ishlov berish agregati (1.4-rasm) harakatlantirgichli va osgich mexanizmlari tortqi vositasidan va osgich mexanizmiga ulangan yerga ishlov beruvchi quroldan, rama ko'rinishida tayyorlangan tayanch g'ildiraklaridan va ko'ndalang-vertikal tekislikda nishab holdagi ustunli yumshatish element-lariga ega bo'lgan ishchi organidan iborat. Ishchi organlari agregat harakatlanish yo'nalishiga ochiq holda, burchak ostida, gorizontaal to'sinlarga ikkita seksiyali qilib mahkamlangan. Ishchi organining ustunlari tortqi vositasining ko'ndalang o'qiga engashgan. Ishchi organning yumshatish elementi har bir harakatlantirgichdan so'ng, uning simmetriya o'qi bo'ylab o'rnatilgan.

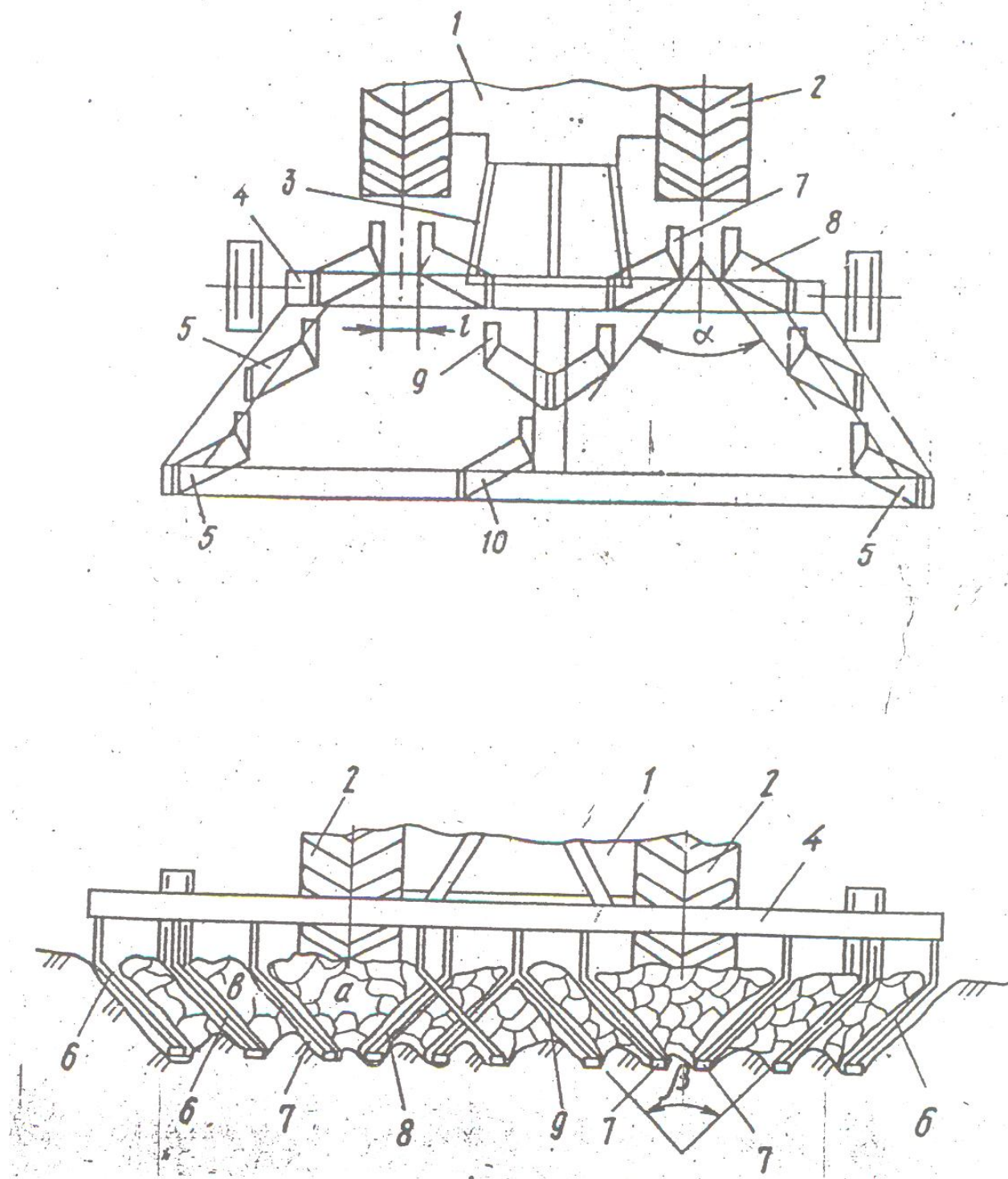
QarMII olimlari tomonidan shamol eroziyasiga qarshi tuproqqa ishlov berish texnologiyasi (1.4-rasm) va uni amalga oshiradigan plug-yumshatkich ishlab chiqildi. Plug-yumshatkichning konstruktiv sxemasi 22-rasmda keltirilgan. Uning asosiy ishchi organlari Qarshi mexanika tajriba- ta'mirlash zavodida yasaldi. Nazariy va eksperimental tadqiqot-larga ko'ra, plug-yumshatkichning maqbul parametrlari quyidagicha: ishchi organlari qator oralari kengligi 0,28...0,40 m; bo'ylama masofasi 0,60...0,70 m; ag'dargichsiz qiya tutqichli ishchi organning maqbul parametrlari esa quyidagicha: iskanasi kengligi 0,065...0,075 m; iskananing uvalash burchagi $20...25^{\circ}$, tutqichning ko'ngdalang-vertikal tekislikdagi qiyalik burchagi 451° , bo'ylama-vertikal tekislikdagi qiyalik burchagi 20° (22 - rasm).

						Var.
O'zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		



3-rasm. Tuproqqa ag'dargichsiz ishlov berish agregati

						Var.
O'zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		



1.4-rasm. Tuproqqa ishlov berish agregati

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

2. YARATUVCHILIK QISMI

2.1. Chizel plug ishchi organi qiya tutqich turini tanlash

Qiya tutqichli yumshatkich bo'yicha birinchi muallifning guvohnomasi 1921 yilda Chexoslovakiyada berilgan edi. Bu ishchi organ «plug tovonini»ni buzish va shudgor tubini yumshatish uchun mo'ljallangan bo'lib, ular asosiy korpus tutqichiga yoki plug ramasiga korpusdan keyin o'rnatilgan.

Hozirgi paytda Fransiyaning "Huard" firmasi ishlab chiqarayotgan pluglarda vertikal to'g'ri chiziqqa nisbatan o'tkir burchak ostida o'tnatilgan qiya tutqichli yumshatkichlar o'rnatilmoqda. Firma mutaxassislarining fikricha, tutqichning ko'ndalang-vertikal tekislikdagi optimal qiyalik burchagi 45^0 ga teng.

Angliyaning «Dowdeswell Engineering CO.» firmasi tutqichi vertikal va qiya qismlardan iborat shudgor tubini yumshatgichni ishlab chiqarmoqda. Tutqichning qiya qismi vertikal qismga nisbatan $45-60^0$ burchak ostida bajarilgan. Yumshatgich plugning asosiy korpusiga o'rnatilishi yoki dala taxtasi bilan birga bajarilishi mumkin. Yumshatkichning 12-15 sm chuqurlikka o'rnatilishi korpus qamrash kengligicha joyini to'lig'icha yumshatish imkonini beradi.

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki qiya tutqichli yumshatgichlar vertikal tutqichli yumshatgichlarga nisbatan bir qancha afzalliklarga ega. Tuproq palaxsasini o'z o'rniga ag'daruvchi pluglarda qiya tutqichli yumshatkichlarni qo'llash maqsadga muvofiqdir. Agar vertikal tutqichli yumshatgich o'rnatilsa, uning tutqichi tuproq palaxsasini kesadi, tuproq tutqich oldiga yig'ilib qoladi va uni ag'darish jarayoni buziladi. Qiya tutqichli yumshatgich o'rnatilganda esa tutqichning vertikal qismi palaxsaning ag'darilishi zonasidan tashqarida joylashadi va palaxsaning ag'darilish jarayoniga o'z ta'sirini ko'rsatmaydi. Bunda tutqichning egilishi joyini tuproq qatlami ichida joylashadigan qilib yoki tuproq qatlamidan tashqarida joylashadigan qilib bajarish mumkin. Birinchi holatda vertikal tutqich shudgor tubi tuprog'iga ta'siri natijasida uning oldida tuproq uyumchasi hosil bo'ladi. Bu esa palaxsani o'z o'rni tomonga surishga halaqit berishi mumkin. Ikkinchi holatda esa tutqichning vertikal qismining

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

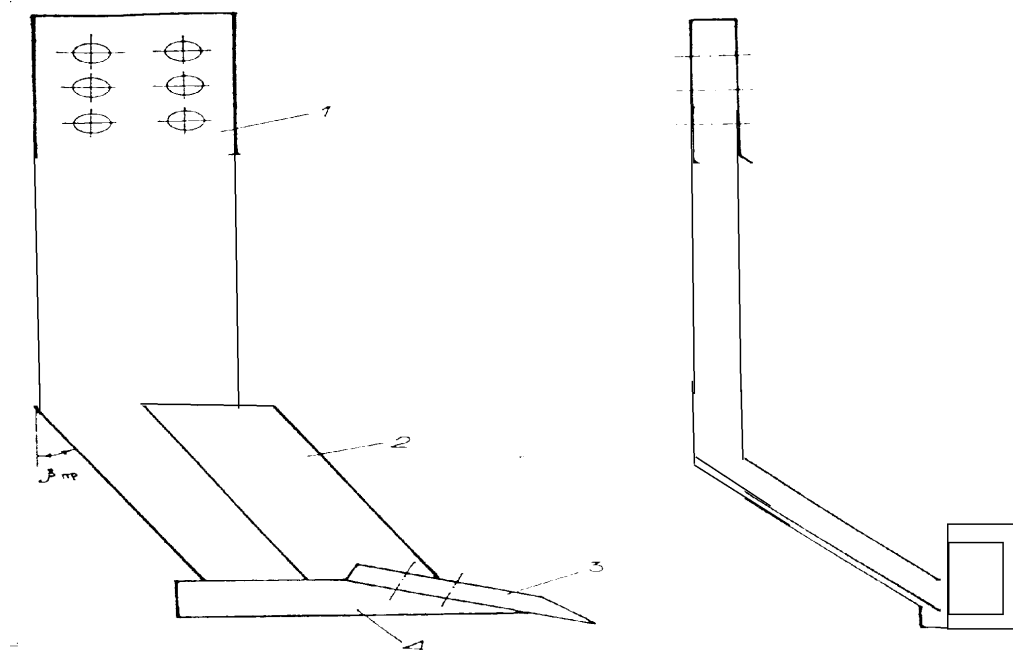
tuproqqa ta'siri kamroq bo'ladi. Uning qiya qismi panjaning tuproqqa ta'siri natijasida hosil bo'lgan tuproqdagi deformatsiyalangan zona (yoriqlar) bo'ylab harakat qiladi. Natijada shudgor tubida tuproq uyumchalari deyarli hosil bo'lmaydi, palaxsaning ag'darilishi jarayoni uchun qulay sharoit yaratiladi.

Shunday qilib kombinatsiyalashgan agregatlarda an'anaviy vertikal tutqichli yumshatgichlarning qo'llanilishi texnologik jarayonning buzilishiga olib keladi. Bu agregatlarda qiya tutqichli yumshatgichlarning qo'llanilishi barqaror texnologik jarayonni ta'minlaydi.

Ushbu gepotezaga asosan mualliflar tomonidan kombinatsiyalashgan agregatlar uchun qiya tutqichli yumshatgichlar ishlab chiqildi (2.1-rasm). Yumshatgich ko'ndalang-vertikal tekislikda β_{non} burchak ostida qiya qilib bajarilgan tutqich 1, tutqich pichog'i 2, yumshatuvchi panja 3, taglik (bashmak) 4 lardan iborat.

Ish jarayonida panja-3 shudgor tubi tuproq qatlamiga kirib, undan palaxsa ajratadi. Bunda tuproqdagi panja ta'siridagi buzilishlar panjaga nisbatan ko'ndalang-vertikal tekislikda β burchak ostida tarqaladi. Bu burchakning qiymati tuproqning fizik-mexanik xossalariga, namlik darajasiga bog'liq bo'lib, ko'p hollarda $40-45^0$ orasida bo'ladi. Shu buzilishlar zonasiga tutqich to'g'ri kelsa unga tushadigan qarshilik kuchi sezilarli darajada kamayadi. Shuning uchun tutqichning qiyalik burchagini ko'p hollarda 45^0 ga teng qilib yasaladi. Panja tomonidan ajratilgan palaxsa panja bo'ylab ko'tarilishi natijasida palaxsa bilan tuproq massivi orasida yoriq hosil bo'ladi. Shu payt qiya tutqich 1 hosil bo'lgan yoriqqa kirib palaxsaga yon tomondan ta'sir eta boshlaydi. Palaxsaga tutqich 1 va panja 3 ta'sirida unda bir vaqtning o'zida ko'ndalang va bo'ylama tekisliklarda siqilish, egilishi va cho'zilishi deformatsiyalari sodir bo'ladi, palaxsa intensiv ravishda maydalanadi va panjadan o'tib inersion va gravitatsion kuchlar ta'sirida o'z o'rniga yotqiziladi.

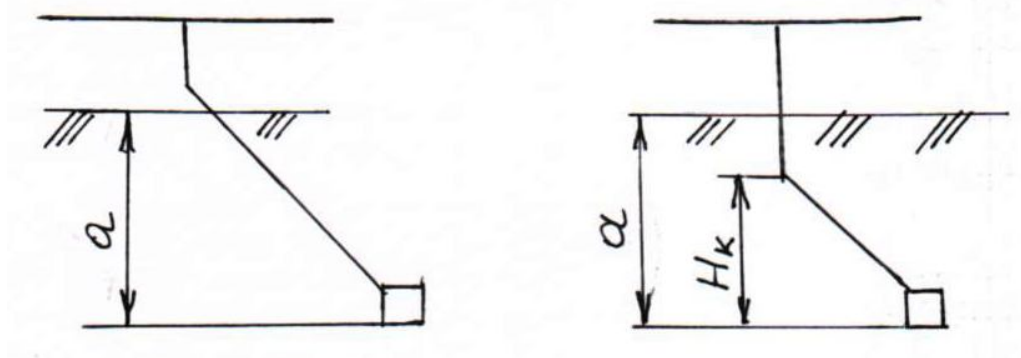
						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		



2.1 - rasm. Qiya tutqichli yumshatgich. 1-tutqich; 2-tutqich pichog'i; 3-panja; 4-taglik (bashmak)

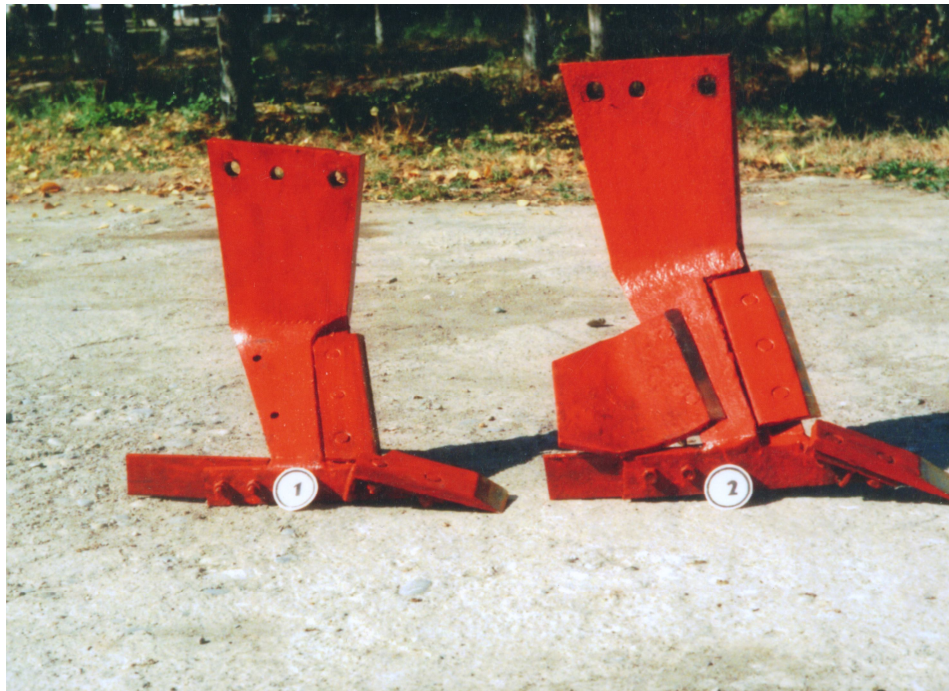
2.2. Qiya tutqichli yumshatgichning turini tanlash

Amaliyotda qiya tutqichli yumshatgichning ikki turi qullaniladi (2.2 – rasm): ishlov beriladigan dala yuzasining yuqorisida egilgan (1–turi) va dala yuzasi tagida egilgan (2–turi). Tutqichi ishlov beriladigan dala yuzasining yuqorisida egilgan (1–tur) ishchi organlarda agʻdargichni konstruktiv jihatdan oʻrnatishning imkoni yoʻq.



2.2 –rasm. Yumshatgichlar turi: a – ishlov beriladigan dala yuzasining yuqorisida egilgan (1–tur); b – ishlov beriladigan dala yuzasi tagida egilgan (2–tur)

						Var.
O'zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		

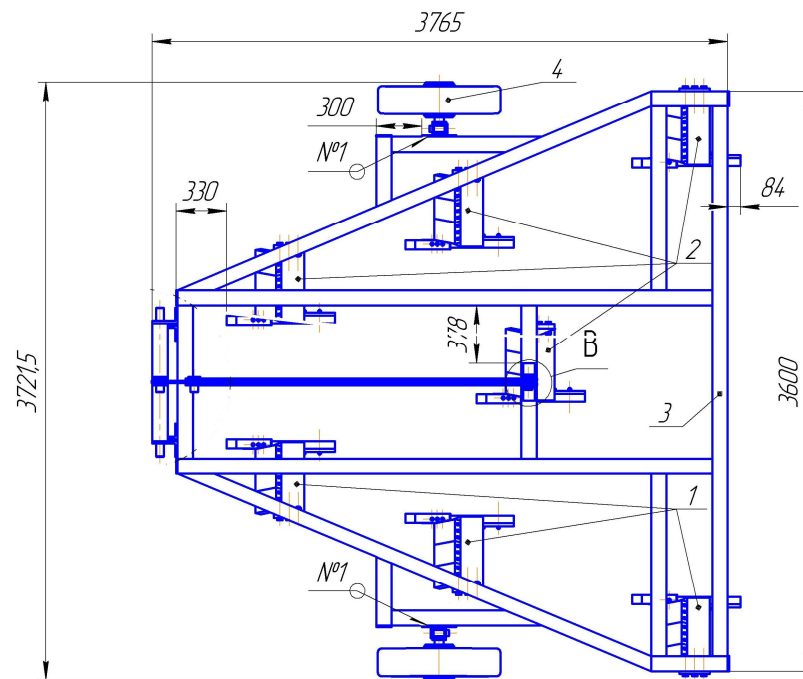


2.3-rasm. Qich tutqichli ishchi organlar

Qiya tutqichli ishchi organning o'ng va chap modellari tayyorlandi. Fizik modellashtirish metodi orqali qiya tutqichli ishchi organning asosiy parametrlari va tuproqni deformatsiyalanish xususiyatlari aniqlandi. Qiya tutqichli ishchi organ konstruksiyasining farqi xususiyati shundaki, tutqich bo'ylama-vertikal tekislikda 45^0 va ko'ndalang-vertikal tekislikda esa 20^0 qiya holda bajarilgan. Tutqichning bu tarzda bajarilishi tuproqni yumshatish uchun sarflanadigan energiya sarfini kamaytiradi. Qiya tutqichli ishchi organ - qiya tutqich, yumshatuvchi plastina, boshmoq, iskana, pichoq va dala taxtasidan tashkil topgan.

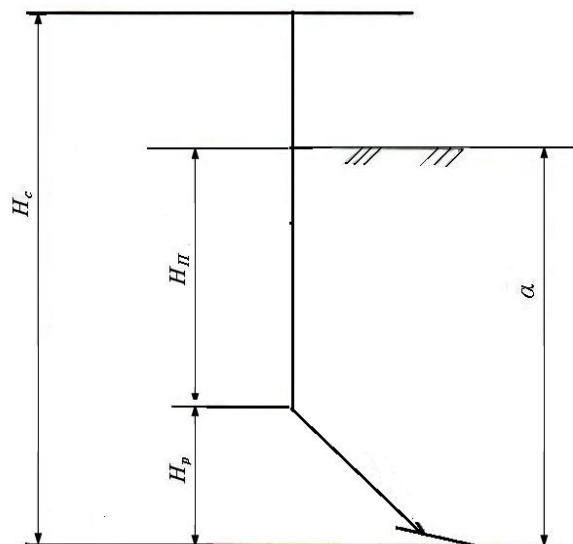
Taklif etilayotgan ishchi organlarning ramada joylashish sxemasi

						Var.
O'zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		



2.4-rasm. Lalmi yerlarga ishlov beradigan chizel plugning konstruktiv sxemasi

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		



2.5-rasm. Qiya tutqichli ishchi organning balandligini aniqlashga doir sxema

Agʻdargichli qiya tutqichli ish organi balandligini qoʻyidagi formula boʻyicha aniqlaymiz

$$H_s = H_a + H_t, \quad (1)$$

bu yerda H_a – agʻdargichning balandligi;

H_t – iskana uchi tekisligidan agʻdargichgacha boʻlgan masofa.

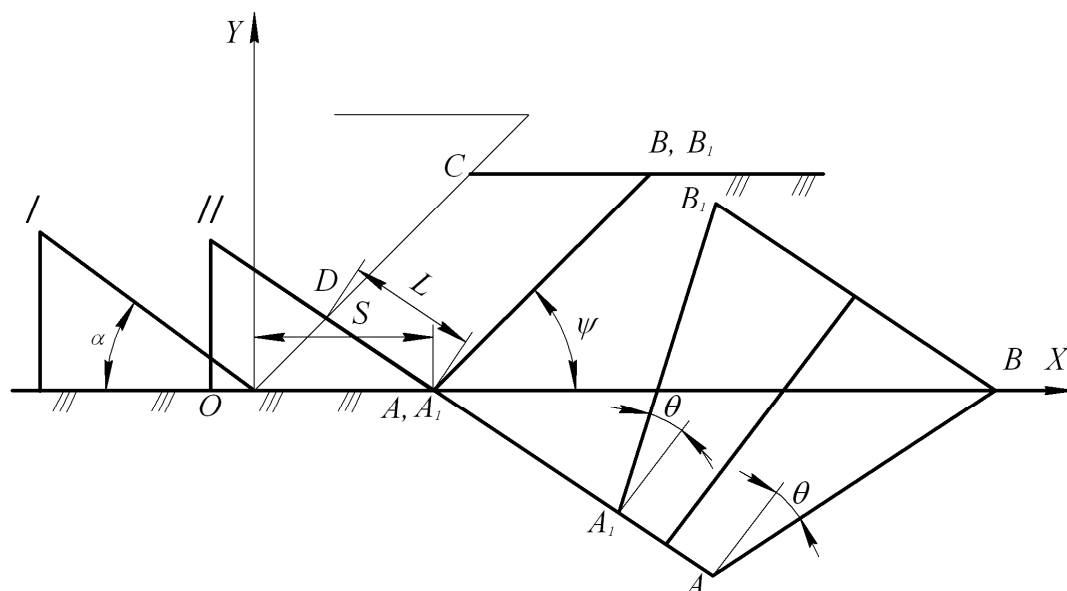
Quyidagi ifodadan qiya tutqichli ish organining balandligi $N=43,8$ sm ekanini aniqlaymiz.

2.3. Qiya tutqichli ishchi organning asosiy parametrlarini asoslash

Yumshatkichning bu parametrini asoslash uchun uning taʼsiri ostida tuproqni deformatsiyalanish va parchalanish jarayonlarini koʻrib chiqamiz. Adabiyotlardan va ilgari oʻtkazilgan tadqiqotlardan maʼlumki [11] ish organlari taʼsiri ostida tuproqning parchalanish jarayoni yuqorida taʼkidlanganidek asosan ikki bosqichdan iborat: pona I-holatdan II-holatga oʻtganda (2.6-rasm) tuproq birinchi navbatda uning ish yuzasi taʼsirida siqiladi (eziladi) va unda hosil boʻladigan kuchlanishlar kritik chegaraga yetganda tuproq harakat yoʻnalishiga ψ burchak ostida joylashgan AVV_1A_1 tekisligi boʻyicha parchalanadi. Natijada tuproqdan prizma koʻrinishidagi kesak ajraladi. Ish organing

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

keyingi siljishida bu jarayon ketma-ket takrorlanadi, ya'ni tup-



2.6-rasm. Tuproqning ish organi ta'sirida deformatsiyalanish va parchalanish jarayonlari

2.3. Qiya tutqichli yumshatkichning tortishga qarshiligini hisoblash

Yumshatkichning umumiy tortishga qarshiligi uning o'zini va ustini qarshiliklarining yig'indisiga teng, ya'ni

$$R = R_{yo} + R_y, \quad (2)$$

bunda R_{yu} - yumshatkichning tortishga qarshiligi;

R_u - yumshatkich ustunining tortishga qarshiligi.

Yumshatkichning tortishga qarshiligini umumiy ko'rinishida quyidagicha ifodalash mumkin [12].

$$R_{yo} = R_1 + R_2 + R_3 + R_4, \quad (3)$$

bunda R_1 -tuproqni yumshatkichning tig'iga ko'rsatadigan qarshiligi;

R_2 - tuproqning yumshatkich ta'siri ostida deformatsiyalanishga qarshiligi;

R_3 - tuproqni yumshatkich sirti bo'ylab ko'tarilishidan hosil bo'ladigan qarshilik;

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

R_4 – yumshatkich sirti bo‘ylab ko‘tarilayotgan tuproqning inersiya kuchidan hosil bo‘ladigan qarshilik.

Qiya tutqichli ishchi organning tortishga qarshiligini aniqlash uchun qo‘yidagi ifoda olindi

$$R = [\sigma_{\vartheta}]tb + \kappa[\tau_{\kappa}] \frac{[b \cos \frac{1}{2}(\alpha + \varphi_1 + \varphi_2) + h \operatorname{tg}(\frac{\pi}{4} - \frac{\varphi_2}{2})]h}{\cos^2 \frac{1}{2}(\alpha + \varphi_1 + \varphi_2)} \times$$

$$\times \left[\sin \frac{1}{2}(\alpha + \varphi_1 + \varphi_2) + f \cos \frac{1}{2}(\alpha + \varphi_1 + \varphi_2) \cos \alpha \right] + \rho h (1 + \frac{w}{100}) \times$$

$$\times \left\{ bL \operatorname{gtg}(\alpha + \varphi_1) + \left[b \cos \frac{1}{2}(\alpha + \varphi_1 + \varphi_2) + h \operatorname{tg}(\frac{\pi}{4} - \frac{\varphi_2}{2}) \right] V^2 \times \right.$$

$$\times \frac{\sin \alpha \sin(\alpha + \varphi_1)}{\cos^2 \frac{1}{2}(\alpha + \varphi_1 + \varphi_2) \cos \varphi_1} \left. \right\} + (h - L \sin \alpha) \cdot [q_o t_y (1 + f \operatorname{ctg} \gamma) +$$

$$+ f q_e (2e_y - t_y \operatorname{ctg} \gamma)]. \quad (4)$$

Bu ifoda tahlilidan ko‘rinib turibdiki qiya tutqichli yumshatkichning tortishga qarshiligi uning parametrlari ish sirtining shakli (k), ishlov berish chuqurligiga (h), tuproqning fizik-mexanik xossalari ($[\sigma_e]$, $[\tau_k]$, φ_1 , φ_2 , ρ , w , q_o , q_{yo} , f) hamda agregatning harakat tezligiga bog‘liq ekan. O‘tkazilgan tadqiqotlar asosida $[\sigma_e]=1,44 \cdot 10^6 \text{ Pa}$, $[\tau_k]=2 \cdot 10^4 \text{ Pa}$, $\varphi_1=30^\circ$, $\varphi_2=40^\circ$, $\rho=1480 \text{ kg/m}^3$, $w=16\%$, $t=0,002 \text{ m}$; $b=0,18 \text{ m}$, $t_y=0,05 \text{ m}$, $v_u=0,2 \text{ m}$, $L=0,1 \text{ m}$, $f=0,5774$, $\gamma=25^\circ$, $q_o=1,92 \cdot 10^4 \text{ Pa}$, $q_e=1,64 \cdot 10^2 \text{ Pa}$, $\alpha=30^\circ$, $h=40 \text{ sm}$ va $k=0,89 \dots 0,90$ etib qabul qilinib, (4) ifoda bo‘yicha o‘tkazilgan hisoblar 1,5-2,0 m/s tezlik oralig‘ida yumshatkichning tortishga qarshiligi 5,14 kN ni tashkil etishini ko‘rsatdi.

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

III. TEXNOLOGIK QISM

3.1.Lalmi yerlarga ishlov beradigan takomillashgan chizel plug yumshatkichi texnologik ish jarayonining hisobi

Tuproqni ekishga tayyorlash jarayonining hisobini maxsus ishchi organ qiya tutqichli yumshatkich misolida olib boramiz.

Lalmi yerlarni ekishga tayyorlashning texnologik ish jarayoni hisobida qisqa vaqt davomida belgilangan dalalarda ishlov berishni o'z vaqtida olib borish uchun asosiy chora tadbirlar ishlab chiqiladi.

Lalmi yerlarga ekilgan qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil olishdagi asosiy ko'rsatkichlardan biri agrotexnik talablar asosida tuproqni ekishga tayyorlashni va vaqtini to'g'ri tanlashdir. Chunki lalmi yerlarga ag'dargichsiz ishlov berish to'g'ri va o'z vaqtida ishlov berilganda tuproqdagi har-xil begona o'tlar dala yuzida saqlanib qoladi va shamol eroziyasini oldini oladi,, nam yaxshi saqlanadi. Erta bahorda ekilgan bug'doy va boshqa donli ekinlarning yaxshi rivojlanishiga sharoit yaratiladi va hosildorlik yuqori bo'lishiga erishiladi.

3.2. Qiya tutqichli ish organga qo'yiladigan talablar

- ish organ bilan ishlov berish chuqurligi 30 – 45 sm oralig'ida bo'lishi kerak;
- ishlov berish chuqurligi plug tovonini pastgi chegarasi chuqurlugidan katta bo'lishligini e'tiborga olish lozim;
- ishlov berish chuqurligi belgilangan ishlov berish chuqurligiga mos kelishi kerak,
- o'rtacha ishlov berish chuqurligini yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan chetlashishlar $\pm 5\%$ gacha ruxsat etiladi;
- optimal namlikda ishlov berilgan qatlamda 5 sm dan kichik kesaklar ko'p qismni tashkil etishi kerak;
- ish organlar tuproq va o'simlik qoldiqlari bilan tiqilib qolmasligi kerak.

						Var.
O'zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		

Ushbu bitiruv malakaviy ishida taklif etilayotgan chizel plug yordamida lalmi yerlarni ekishga tayyorlashda mavjud pluglardan farq qiladi. YA'ni an'anaviy texnologiya va agregatning ish jarayonini istisno etadi. Taklif etilayotgan chizel plug energiya resurstejamkor hisoblanib, tuproq palaxsalarini ag'darishni istisno etadi. YA'ni ushbu plug ishchi organi ag'dargichsiz qiya tutqichmi maxsus ishchi organdan iborat. Uni ishlab chiqarishga qo'llash natijasida bir qator ijobiy natijalarga erishiladi. Ushbu chizel plugda o'rnatilgan ishchi organ ya'ni maxsus qiya tutqichli ishchi organ mavjud mashinalar bilan ishlov berishdagi bir qancha muammolarni yechishga qaratilgan:

- tuproqqa ishlov berishda tuproq fraksiyalari agrotexnik talab darajada yumshatiladi;
- ishlov berish jarayonida kam energiya talab etadi;
- tuproqda namning yig'ilishi yuqori darajada kuzatiladi;
- tuproq eroziyalar sodir bo'lishini oldini oladi;
- ishlov berishda dala yuzasida o'simlik poyalari saqlab qolinadi.

Bajariladigan ishning hajmini tuproqqa ishlov berilgan maydonga qarab belgilanadi. Takomillashgan chizel plug yordamida ishlov berilgan maydon 150 ga ni tashkil etadi. Belgilangan ishning bajarilish muddati ob-havo, tuproq iqlim sharoiti va ishlov berish vaqtini hisobga olgan holda aniqlanadi. Ish kunining davomiyligi 8 soat deb qabul qilamiz. Lalmi yerlarni ekishga tayyorlaydigan chizel plugga 2 kishi, 1 ta traktor haydovchisi (mexanizator), 1 ta unga yordamchi xizmat qiladi.

Chizel plugning soatlik ish unumdorligini quyidagi ifoda orqali hisoblaymiz.

$$W_c = 0,1 * B_{ish} * V_{ish} * T, \text{ ga/soat}$$

Bu yerda; B_{ish} - mashinaning ish kengligi, m

V_{ish} - agregatning ish tezligi, km/soat

T - ish vaqtdan foydalanish koeffitsiyenti.

U holda agregatning soatlik ish unumdorligi quyidagicha buladi.

$$W_{coat} = 0,1 * 3.60 * 7.5 * 0,9 = 2,43 \quad \text{ga/soat}$$

Smenalik ish unumdorligi:

$$W_{cmena} = W_c * T_{sm} = 2.43 * 8 = 19,44 \quad \text{ga}$$

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

Mavsumiy ish unumdorligi:

$$W_{\text{mav}} = W_c \cdot T_{\text{yuk}} = 2.43 \cdot 400 = 972 \text{ ga}$$

Belgilangan ish hajmining bajarishi uchun kerak bo'ladigan yoqilg'i miqdorini quyidagi ifoda orqali hisoblaymiz.

$$G_{\text{yoq}} = Q \cdot q, \quad \text{kg/ga}$$

Bu yerda: Q-ishning hajmi, ga

bizda Q=150 ga teng

q-bir ish birligiga to'g'ri keladigan yoqilg'i sarfi, kg/ga. q=11,5 , kg/ga

$$\text{U vaqtda } G_{\text{yoq}} = 150 \cdot 11,5 = 1725 \text{ ,kg/ga}$$

Berilgan maydonga ishlov berish uchun agregatning ishlagan soatlar sonini quyidagicha hisoblaymiz.

$$K_{\text{coam}} = \frac{Q}{W_{\text{coam}}} = \frac{150}{2.43} = 364,5 \text{ , soat}$$

Ish hajmini bajarish uchun kerak bo'ladigan agregatlar sonini quyidagi ifoda orqali topamiz.

$$n = \frac{Q}{D_{\text{uu}} \cdot T_{\text{cm}} \cdot W_{\text{coam}}}, \text{ dona} \quad \text{dona}$$

bu yerda: D_{ish}-ish kunlari soni D=25

T_s-smenaning davomiyligi, T_s=8 soat

U vaqtda;

$$n = \frac{150}{25 \cdot 8 \cdot 2,43} = 0,31 \text{ dona}$$

n=1 dona qabul qilamiz.

Ishni bajarish uchun ketgan mehnat sarfini quyidagicha hisoblaymiz.

$$Z_{\text{meh}} = K_{\text{st}} \cdot K_{\text{xiz}}, \quad \text{kishi/soat}$$

bu yerda: K_{st}-agregat ishlagan soatlari;

K_{xiz}- xizmat qiluvchilar soni.

$$\text{U holda } Z_{\text{meh}} = 364,5 \cdot 2 = 729 \text{ kishi/soat}$$

Traktorchi va yordamchi ishchiga to'lanadigan ish haqi miqdorini quyidagicha aniqlaymiz.

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

$$Z_{ih} = K_{st} * K_{xiz} * S_{ts}, \quad \text{sum}$$

bu yerda: S_{ts} -traktorining bir soatlik ta'rifi stafkasi $S_{ts}=3500$

u holda

$$Z_{ih}=364,5*2*3500=25515000$$

Yoqilg'i moylash materiallari sarfini quyidagi ifoda orqali hisoblaymiz.

$$Z_{yoyom} = Q * q * S_{yoq}, \quad \text{sum}$$

bu yerda: S_{yoq} - 1kg yoqilg'ining narxi, sum, $S_{yoq}=4200$

q- yoqilg'i sarfi, kg/ga, $q = 11,5$

U holda

$$Z_{yoyom} = 150 * 11,5 * 4200 = 7245000 \text{ sum}$$

Yoqilg'i moylash materiallari sarfini traktor dvigatelining quvvatiga bog'liq holda quyidagi ifoda orqali hisoblaymiz.

$$q = \frac{g_e * n_e * \eta}{W_{cm}}, \text{ c}\ddot{y}\text{M}$$

bu yerda: g_e - agregatning solishtirma yoqilg'i sarfi;

n- dvigatelning effektiv quvvati, $N=114 \text{ kVT}$

η -dvigatelning quvatidan foydalanish koeffitsiyenti, $\eta=0,8 \div 0,9$.

u holda

$$q = 0,310 * 114 * 0,8 / 2.43 = 11,63 \text{ kg/ga}$$

Har bir texnologik jarayonni amalga oshirishda operatsion texnologik xarita asosiy vosita hisoblanadi. Shuning uchun lalmi yerlarni ekishga tayyolash jarayonida ham operatsion texnologik xaritani ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir.

3.3. Lalmi yerlarga ishlov berish jarayonining operatsion texnologik xaritasi

Operatsion texnologiya- bu mashina agregatlarni yuqori ish unumli ishlatishdagi kompleks agroteknik, texnik, tashkiliy va iqtisodiy qoidalaridir.

Operatsion texnologik xarita o'zida quyidagi asosiy ma'lumotlarni mujassamlashtiradi:

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

- berilgan operatsiyalarni bajarishdagi agrotexnik talablar;
- agregatlarni ishga tayyorlash;
- dalani ishga tayyorlash;
- bajariladigan ishlarni sifatini nazorat qilish;
- mehnat muhofazasi bo'yicha ko'rsatmalarni o'z ichiga oladi.

Xaritada agregatning eng asosiy texnologik rostlanishlari, agregatni dalada xarakatlanish usullari ham keltiriladi.

Ishning asosiy maqsadi: Chizel plugning ish unumini oshirish, energiya resurstejamkor texnologiyani qo'llab lalmi yerlarni ekishga tayyorlash va takomillashgan ishchi organ parametrlarining asoslashdan iborat.

I. Ish sharoiti

1. Ishlov beriladigan dala maydoni.....150
2. Dalaning uzunligi.....1500 m
3. Maydonning qiyaligi.....7-10°
4. Agregatning tezligi.....7-7,5 km/soat
5. Dalaning (eni) kengligi.....1000 m
6. Shamolning tezligi.....2,5 ÷ 3 m/sek
7. Relyef.....0-3°

II. Agregatni tarkibi

1. Agregat Slass Arion traktor + CHP-3,6
2. Tuproqqa ishlov berish uchun CHP-3,6
3. Chizel plugni tirkashda Agregat Slass Arion traktori
4. Agregatlar sonini ish soniga qarab tanlaymiz.

III. Dalani ishga tayyorlash

1. Agregatning birinchi harakat yo'nalishini belgilash;
2. Harakat yo'nalishini tanlash;
3. Ishlov berishdan oldin dalani katta-katta begona o'tlardan tozalash, har xil to'siqlarni olib tashlash lozim;

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

4. Yerni sifatli va kam xarajat sarflab yumshatish uchun uning namligi 16-18 foiz atrofida bo'lishi kerak;
5. Dalani ko'p yillik ildiz poyali begona o'tlardan tozalanishi kerak;
6. Ishlov berishdan oldin organik va mineral o'g'ilash tavsiya etiladi;
7. Ishlov berish agregatining yo'nalishi va harakat yo'nalishiga va burilib olish turi tanlanadi;
8. Begona narsalardan tozalanadi.

IV. Agregatni ish ko'rsatkichlari

1. Agregatning ish tezligi.....7-7,5 km/soat
2. Harakatlanish usulimokkisimon
3. Burilish burchagi..... π°
4. Smenaning ish unumi.....19,44 ga
5. Soatlik ish unumi.....2,43 ga
6. Tuproqni yumshatish chuqurligi.....20-25 sm

V. Operatsion-texnologik xarita

t/r	Ko'rsatkichlar va Parametrlar	Ko'rsatkich miqdorlari va jarayonlarni bajarish usuli	Bajaruvchi shaxslar
1	Ish sharoiti: Yer maydoni hajmi, ga Maydon uzunligi, m Kengligi, m Tuproq turi Joyning notekisligi	150 1500 1000 Bo'z tuproq 7-10°	Brigadir
2	Agregatning tarkibi: Traktor, chizel plug Ish kengligi, m Burilish radiusi	Agregat Slass Arion traktor + CHP-3,6 3600 π°	Muhandis Brigadir
3	Xizmat qiluvchi shaxs Agregatning harakat tezligi, dvigatel yo'li mokisimon yuklanganda, km/soat	2 7 ÷ 12	
4	Ish tezligi, km/soat	7-7,5	

						Var.
O'zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		

5	Asosiy tezlik holatini ishchi uzatmasi	III-IV	
6	Smena vaqtidan foydalanish koeffitsiyenti	0,8-0,9	
7	Harakatlanish usuli	morkisimon	
8	Soatlik ish unumi, ga/soat	2,43	
9	Yoqilg'i sarfi	11,63	

3.4.CHP-3.6 chizel plugning effktiv foydalanish ko'rsatkichlarining hisobi

Tuproqqa ishlov berishda eng ko'p foydalaniladigan harakatlanish usullari mokisimondir.

Chizel plugning ishchi yo'llar koeffitsiyentini quyidagi ifoda orqali hisoblaymiz.

$$\varphi = L_p / L_p + L_x$$

bu yerda: $L_p = L - 2E$ ishlov beriladigan maydonning ishchi uzunligi, m

L -maydonning uzunligi, m

E -burilish maydonining eni, m

L_x -agregatning bir o'tishdagi o'rtacha salt yurishlar yo'li, m

$$L_p = 1500 \text{ m}$$

Mokisimon burilishli harakatlanish usulida

$$L_x = 6R_0 + 2l \text{ ga teng}$$

Bu yerda: R_0 -agregatning burilish radiusi, m

Chizel pluglarda

$$R_0 = L_b \cdot \operatorname{ctg} \alpha + a$$

$$R_0 = 2,26 \cdot B = 2,26 \cdot 3,6 = 8,13 \text{ m.}$$

l -agregatning chiqish yo'li uzunligi, m.

Agregatning chiqish yo'li uning knematik uzunligiga bog'liqdir.

$$l_a = l_t + l_{cx}; \text{ m.}$$

Bu yerda: l_t - traktorning knematik uzunlini, m $l_t = 2,23 \text{ m}$

l_{cx} =chizel plugning knematik uzunligi, $l_{cx} = 3,70 \text{ m}$

$$l_a = 2,23 + 3,70 = 5,93 \text{ m}$$

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

Ishchi mashina orqada joylashgan agregatlar uchun;

$$l = 0,6 \cdot l_a = 0,6 \cdot 5,93 = 3,55$$

Burilish maydonining nominal kengligi quyidagicha aniqlanadi.

$$Y_E = 3,6 R_0 + 0,5 d_a + l; \quad m$$

bu yerda: d_a – agregatning knematik kenligi, m

$$Y_E = 3,6 \cdot 8,13 + 0,5 \cdot 3,6 + 3,55 = 34,61 \text{ m}$$

Burilish maydoning haqiqiy kengligi quyidagicha bo‘ladi.

$$Y_{E_0} = n \cdot B_p, \quad m$$

$$Y_{E_0} = 6 \cdot 3,6 = 21,6 \text{ m}$$

$$\text{U holda } L_p = L - 2E = 1500 - 2 \cdot 34,61 = 1500 - 69,22 = 1430,78 \text{ m}$$

$$L_x = 6 \cdot 8,13 + 2 \cdot 3,55 = 55,88 \text{ m}$$

Hisoblangan qiymatlarni ifodaga qo‘ysak

U holda:

$$\varphi = 1430,78 / (1430,78 + 55,88) = 1430,78 / 1486,66 = 0,96$$

Endi smena vaqtidan foydalanish koeffitsiyentini aniqlaymiz

$$\tau = \frac{1 - \tau_{to} - \tau}{\frac{1}{\varphi} + \tau_{te}}$$

bu yerda: $\tau_{to} = T_{to} / T_{sm}$ — texnik xizmat ko‘rsatish koeffitsiyenti.

T_{to} – smenada agregatga texnik xizmat ko‘rsatish vaqti, soat

Taklif etilayotgan chizel plug uchun $T_{to} = 0,25$ soatga teng.

T_{sm} – smena vaqti $T_{sm} = 10$ soat

U holda

$$\tau_{to} = 0,25 / 10 = 0,02 \text{ soat}$$

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

4. MEHNAT MUHOFAZASI

Mehnatni muhofaza qilish qonunlari O‘zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi, O‘zbekiston Respublikasi Mehnat qonunlari kodeksiga asoslangan. Mehnatni muhofaza qilishning qator masalalari Konstitusiyada aks ettirilgan. Mehnatkashlarga xavfsiz va sog‘lom mehnat sharoitini yaratishni davlatimiz asosiy vazifasi deb hisoblaydi, buning uchun zarur bo‘lgan barcha chora-tadbirlarni qonun asosida amalga oshiradi.

Ishlab chiqarishda texnika xavfsizligi holatini davlat, idoraviy va jamoatchilik tomonidan nazorat qilib boriladi.

Mehnatni muhofaza qilish, texnika xavfsizligi, ishlab chiqarish sanitariyasining barcha masalalari mos holda nizomlar, qoidalar, yo‘riqlar bilan belgilab berilgan.

Mehnat muhofazasi – davlatimiz tomonidan olib borilayotgan iqtisodiy va ijtimoiy siyosatning eng asosiy yo‘nalishlaridan biridir. Hozirgi paytda ishlab chiqarish korxonalarida va ta‘mirlash maskanlarida xavfsiz va zararsiz texnologik jarayonlar, havfsizlik talablaridan kelib chiqib yaratilgan jihoz, uskunalar va mashinalar, kechiktirib bo‘lmaydigan joylarda esa eng zamonaviy texnika xavfsizligi vositalari qo‘llanilmoqda va joriy qilinmoqda.

Keyingi yillarda muhim qarorlar qabul qilingan bo‘lib, ularni amalga oshirish yanada yaxshi ish sharoitini yaratish, xalq xo‘jaligining barcha sohalarida, shu jumladan qishloq xo‘jaligida ishlatiladigan mashinalar va ularning texnik vositalarini ishlab chiqarish sohasida ta‘mirlash ustaxonalarda faoliyat olib borayotgan ishchi – xizmatchilar va mexanizatorlarning sog‘ligini saqlashni yaxshilashga imkon yaratadi.

Qishloq xo‘jalik mashinalarini, traktorlarni, avtomobillarni ishlash jarayonida xarakatsiz va xavfsiz ishlarni tashkil etish hamda ularning holatini doimo kuzatib borish shartdir. Shuni xar doim unutmaslik va hisobga olish kerak yoki mashinalar va mexanizmlar ishlayotganda detallari bo‘shab ketishi mumkin. Mexanizmlarni birlashtiruvchi vositalari, o‘zaklar oralig‘i kengayib ketish hollari, kronshteynning kenayishi, bolt va gaykalarning ochilib ketishi, traktorlarning moy suv yoqilg‘i va

						Var.
O‘zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

boshqalarning oqib qolish hollari ro'y berib qolishi mumkin. Texnikaning holatini o'z vaqtida yaxshi tekshirmaslik holati va baxtsiz hodisalar ro'y berishga olib keladi.

Mashinalar ishlash natijasida ba'zan uning buzuv ekanligi bilinib qoladi, bu esa kishilarning hayotiga va sog'ligiga xavf solish mumkin. Shuning uchun ishni darhol to'xtatish darkor.

Qishloq xo'jalik mashinalari maxsus mashinalarning texnik xolati yagona talabga javob beradigan traktor va qishloq xo'jalik mashinalari bir holda ishlangan mehnat xavfsizligiga javob beradigan bo'lishi kerak. Mashinaning yig'ib to'plangan tuzatilgan asboblari va uning moslashtirilgan holati va zavod qo'llanmasiga va DAST sharoitlariga rioya qilishlarni va orqa tomondan ko'rib boriladigan ko'zgi bilan jixozlangan bo'lishi kerak, ogohlantirish to'xtash vositalari oldingi va orqa eng katta qo'shish yondirgichlar va chiroqlar bilan jihozlangan bo'lishi kerak.

Texnika xavfsizligi talablariga rioya qilgan holda tajribali ishchilar tomonidan ishlarni xavfsiz, qoniqarli sharoitda bajarilishni ko'zda tutadi. Tuzatish kerak bo'lgan har-bir ishchi qismlar yoki uskuna uchun tuzatish kartasi tuzilib, unga bajariladigan ishning hamma turi yozib qo'yiladi.

Xo'jalikda mehnatni muhofaza qilishni yaxshilash uchun quyidagi chora va tadbirlar bo'yicha ishlab chiqarish jarayonida mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishning yaxshilangan shakli qo'llaniladi, ishlab chiqarish mehnatning oshib borishini kamaytirishga kelajakda esa og'ir jismoniy mehnatni to'liq mashinaga yuklashda mehnat tartibni, intizomni mustahkamlashdir.

Mexanizmlarni birlashtiruvchi vositalari, o'zaklar oralig'i kengayib ketish hollari, kronshteynning kengayishi, bolt va gaykalarning ochilib ketishi, traktorlarning moy suv yoqilg'i va boshqalarning oqib qolish hollari ro'y berib qolishi mumkin. Texnikaning holatini o'z vaqtida yaxshi tekshirmaslik holati va baxtsiz hodisalar ro'y berishga olib keladi.

Mashinalar ishlash natijasida ba'zan uning buzuv ekanligi bilinib qoladi, bu esa kishilarning hayotiga va sog'ligiga xavf solish mumkin.

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

Shuning uchun ishni darhol to'xtatish darkor. Mashina va mexanizmlarning hammasida xavfli chegara qismlari bor. Ular mashina va mexanizmlarning sirtqi tomonida va ichki qismida to'planadi.

Qishloq xo'jalik mashinalari maxsus mashinalarning texnik xolati yagona talabga javob beradigan traktor va qishloq xo'jalik mashinalari bir holda ishlangan mehnat xavfsizligiga javob beradigan bo'lishi kerak.

Xo'jalikda mehnatni muhofaza qilishni yaxshilash uchun quyidagi chora va tadbirlar bo'yicha ishlab chiqarish jarayonida mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishning yaxshilangan shakli qo'llaniladi, ishlab chiqarish mehnatning oshib borishini kamaytirishga kelajakda esa og'ir jismoniy mehnatni to'liq mashinaga yuklashda mehnat tartibni, intizomni mustahkamlashdir.

Lalmi yerlarni ekishga tayyolaydigan chizel pluglarda ishlayotgan shaxslar texnika xavfcizligiga qattiq rioya qilishlari va baxtsiz hodisalar ro'y bermasligi uchun quyidagilar bajarilishi shart:

1. Chizel plugda ishlash uchun maxsus tayyorgarlikdan va xavfsizlik usullari bo'yicha yo'riqnomadan o'tgan shaxslarga ruxsat etiladi.

2. Agregatlarni ishga tushirish va to'xtatish maxsus signal orqali amalga oshirilishi kerak.

3. Mashinalarning kerakli joylarini ko'tarish, rostlash, moylash kabi ishlar traktorning ichki yonuv dvigateli to'xtatilgandan keyin amalga oshiriladi.

4. Ish paytida mashina bilan traktor orasida bo'lish, mashinaga o'tirish mumkin emas.

5. Mashinalar ishchi a'zolarini begona o'tlardan agregat harakatlanib borayotgan paytda tozalashga ruxsat etilmaydi.

						Var.
O'zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		

5.ATROF MUHIT MUHOFAZASI

Ma'lumki, xozirgi kunda atrof-muxitning ifloslanishi, ya'ni ekologiyaning buzilishi insoniyat uchun ko'pgina muammolarni keltirib chiqarmoqda. Xozirgi kunda dunyo bo'yicha ekologik muammolarini hal qilish birinchi masala bo'lib turibdi. Shunday ekan, tabiatni, o'z yashash va ishlash joyimizni toza va ozoda saqlash xar birimizning birinchi galdagi vazifamiz bo'lmog'i kerak.

Ta'kidlash joizki, hozirgi va kelajak avlod turmush sharoitining mezoni hisoblangan ekologik muammolarning yechimi borasida ham bugungi kunda sezilarli say harakatlar qilinmoqda.

Tabiatni muhofaza qilishning asosiy vazifalari-tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, chiqindisiz ishlab chiqarishni joriy qilish, atrof-muhitni ifloslanishidan saqlashdir.

Olamning ongli mavjudoti bo'lmish insoniyat bizni o'rab turgan tashqi muhitning barcha omillari, tabiat va jamiyatning har tomonlama o'zaro mujassamlashgan ta'siri ostida faoliyat ko'rsatadi.

Transport vositalari atrof-muhit va insonga ekologik xavfsizlik jihatdan ta'sir ko'rsatadi, chunki ishlab chiqarilayotgan gazlar tarkibida sog'liq uchun zararli komponentlar mavjud, traktorlar harakat qilganda shovqin vujudga keladi.

Tabiatni muhofaza qilish deganda tirik organizmlarning extiyojlarini xisobga olgan holda tabiiy boyliklardan oqilona foydalanish va atrof-muhitni musaffo holida saqlashga qaratilgan, ilmiy asosda amalga oshiriladigan mahalliy, davlat va xalqaro tadbirlar majmuasi hamda transport vositalaridan chiqayotgan zaharli gaz va changlar miqdorini kamaytirish tushuniladi.

Transport vositalarining atrof-muhitga zararli ta'sirini kamaytirish yoki yo'qotish bo'yicha asosiy tadbirlar sifatida quyidagilar bajariladi:

Transport vositasini va qishloq xo'jalik mashinalarining eng maqbul tuzilishi (konstruksiyasini) yaratish kerakki, u atmosferani ishlab chiqarilayotgan gazlarning zaharli komponentlari bilan kamroq ifloslantirsin va shovqinning yanada kam darajada bo'lishini ta'minlansin;

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

qishloq xo'jalik mashinalaridan foydalanish, ularni ta'mirlash va xizmat ko'rsatish usullarini, ishlab chiqarilayotgan gazlardagi zaharli komponentlar miqdorini kamaytirish;

qator orasiga ishlov berish hududning ekologik muvozanatini buzmaydigan talablarga rioya qilish;

qator orasiga ishlov berishda dalaga kiradigan traktor va kultivatorlar sonini kamaytirish.

Ma'lumki, avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish, qishloq xo'jalik mashinalari bilan tuproqqa ishlov berishda, traktorlardan chiqayotgan juda ko'p chiqindi va zararli gazlarni tabiatga chiqarishga to'g'ri keladi. Lekin ozgina e'tibor berilsa ushbu muammoning oldini olish mumkin. Buning uchun xar bir xodimdan ozgina e'tibor bo'lishi kerak.

Inson va atrof-muxit o'rtasidagi o'zaro munosabatlar keskinlashgan, fan-texnika jadal rivojlangan davrda tabiatni muhofaza qilish eng asosiy muammolardan hisoblanadi. Tabiatni muhofaza qilish tushunchasi insonning atrof muhitga salbiy ta'siri yuzaga kelgan uzoq o'tmishdan yaxshi ma'lum.

Qator orasiga ishlov berishda mashina va traktorlar asosiy vosita bo'lib xizmat qiladiki ulardan ishlash jarayonida chiqayotgan zaharli gazlar hamda changlarning vujudga kelishi atrof muhitga salbiy ta'sir ko'rsatmasdan qolmaydi. Demak qator orasiga ishlov berishda kultivatorlar bir necha bor dalaga kirishi kuzatiladi. Natijada ishlov berilayotgan daladan ko'p marta o'tish traktor va mashinalarning g'ildiraklari bilan tuproqni keraksiz zichlanishiga va tuproq agregatlarning kichik fraksiyaga o'zgarishiga olib keladi hamda traktolardan chiqayotgan zaharli gazning miqdori bir muncha ortadi.

Tuproq o'lchami 0,25 mm dan kichik bo'lgan agregatlar mikrostrukturalilarga taalluqli bo'lib, changsimon deb ataladi. O'lchamlari 1 mm dan kichik bo'lgan agregatlar erozion xavfli hisoblanadi. O'lchamlari 0,5 dan 0,1 mm gacha bo'lgan mikrostrukturali agregatlar eng xavfli bo'ladi. Agar tuproqning yuqori qatlamida (0...5 sm gacha) 1 mm dan kichik agregatlar 50 % dan ko'p bo'lsa, tirik yoki o'lik o'simliklar bo'lmaganda, shamol eroziyasi yuzaga keladi. Shamol eroziyasi

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

deyilganda shamol ta'sirida yerning tepa qismidagi mayda tuproq agregatlari chang holatda bir joydan ikkinchi joyga ko'chadi. Natijada atrof-muhit zararli chang bilan qoplanib, insonlar hamda barcha tirik jonzodlarning nafas olishi uchun salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Yuqoridagi prinsiplarga asoslangan tuproqqa ishlov berish mashinalari va qurollarining ishchi organlarini yaratish ma'lum bir texnologik qiyinchiliklar bilan bog'liq. Ammo bu prinsiplar asosida ishlaydigan ishchi organlarni yaratishda ma'lum bir muvaffaqiyatlar ham bor. Bularga tuproqni asosan cho'zilish deformatsiyasi bilan parchalaydigan "Paraplau" tipidagi chuquryumshatgich ishchi organi, tuproqqa har xil yo'nalishdagi deformatsiyalar bilan ta'sir qiladigan tutqichi oldida diskli pichoq o'rnatilgan chuquryumshatgichni, yumshatgich tutqich va freza kombinatsiyasidan iborat mashinani, "eng zaif zveno" asosida ishlaydigan tebranuvchi ishchi organli mashinalarni ko'rsatish mumkin.

Lalmi yerlani ekishga tayyorlashda an'anaviy texnologiyadan foydalanish yaxshi natija bermaydi. Tuproqqa asosiy ishlov beri (shulgrolash) natijasida tuproq aeratsiyasining kuchayishi dashtli qurg'oq zonalardagi gumusning tez parchalanishiga, tuproq strukturasining buzilishiga va uni shamol va suv eroziyasiga yo'liqishiga olib kelgan. Og'ir traktor va qishloq xo'jaligi mashinalari tuproqning tabiiy strukturasini buzadi va uni mayda erozion changsimon zarralarga aylantirgan. Natijada ochiq maydonlarda shamol ta'sirida mayda changlarning ko'tarilishi sodir bshlib atrof-muhitga keng tarqalib ketadi.

Qishloq xo'jaligi ishlarini bajarishda traktorlar ichki yonuv dvigatellari atmosferaga chiqarib tashlaydigan asosiy chiqindi gazlar quyidagilardan iborat: SO, azot oksidlari, yonmay qolgan uglevodlar, aldegidlar, oltingugurt birikmalari, qo'rg'oshin birikmalari va qurumlar.

Ichki yonuv dvigatellarida yonilg'i yonishidan hosil bo'ladigan gazda 200 dan ortiq zaharli chiqindilar borligi aniqlangan. Bulardan eng zaharlilariga uglerod oksidi - CO, yonmay qolgan uglevodorodlar - SN, azot oksidlari – NO kiradi.

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

Tuproqni ekishga tayyorlashda atrof-muhitni ifloslantirishini kamaytirish usullari

Ichki yonuv dvigatellarinining atmosferani ishlab chiqilgan gazlar bilan ifloslantirishini ikki guruhga ajratish mumkin: chiqindilarning zaharliligini pasaytirish; chiqindilar hajmini kamaytirish.

Chiqindilarning zaharliligini kamaytirish usullarini quyidagi asosiy guruhga ajratish mumkin:

- ichki yonuv dvigatelining tuzilishini (konstruksiyasini), ishlash jarayonini, ishlab chiqarish;
- boshqa turdagi yoqilg'ilarni qo'llash yoki yoqilg'ining fizik-kimyoviy holatini o'zgartirish;
- chiqindilarni zaharli komponentlardan qo'shimcha moslamalar yordamida tozalash;
- an'anaviy dvigatellarni yangi kam zahar chiqaruvchi qurilmalar bilan almashtirish.
- lalmi yerlarni ekishga tayyorlashda zamonaviy ag'dargichsiz ishlov berish texnologiyalari va agregatlardan keng foydalanish;
- zamonaviy qiya tutqichli yumshatkichlarini qo'llab bir o'tishda lalmi yerlarni ekishga tayyorlash.

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

6. IQTISODIY QISM

Lalmi yerlarga ishlov beradigan takomillashgan chizel plugning iqtisodiy samaradorligi

Taklif etilayotgan yangi chizel plugni ishlab chiqarishga joriy qilishda yuqori iqtisodiy ko'rsatkichlarga ega bo'lgan fermer va dehqon xo'jaliklarining tajribasi ko'rsatadiki qishloq xo'jaligida lalmi yerlarda ekinlari yetishtirish bo'yicha agrotexnik tadbirlarni (tuproqni ekishga tayyorlashdan to uni yig'ishtirib olish jarayonlarini) o'z vaqtida bajarishga bog'liq. Ishlab chiqarilayotgan maxsulotni tan narxini asosan olib boriladigan texnologik jarayon va operatsiyalarni mexanizatsiyalashtirish darajasiga bog'liq.

Ammo hozirda lalmi yerlarda qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish an'anaviy texnologiya asosida olib borilmoqda. Buning natijasida tuproq strukturasining o'zgarishi, yoqilg'i, mehnat sarfi oshib ketmoqda qolaversa tuproq palaxsalarini yuqoriga chiqarib ishlov berish natijasida tuproq eroziyalari sodir bo'lishi kuzatilmoqda. Bu kabi jarayonlarning barchasi iqtisodiy sarf xarajatlarni oshib ketishiga olib kelmoqda.

Mazkur bitiruv malakaviy ishida lalmi yerlarni ekishga tayyorlashning zamonaviy energiya resurstejamkor texnologisi va ushbu texnologiyani amalga oshiradigan chizel plugni ishlab chiqarishga joriy etish mavjud pluglarning ish ko'rsatkichlari bilan taqqoslash va uning iqtisodiy samaradorligini hisoblab asoslab berish vazifasi qo'yilgan.

6.1-jadval

Kerakli ma'lumotlar

№	Ko'rsatkichlar	Belgilanishi	Agregatning ish ko'rsatkichi	
			Mavjud	Yangi
1	Ish kengligi, m	V	1,05...1,40	3,6
2	Ish tezligi, km/soat	V_{ish}	4...8	7,5
3	Smena vaqtining davomiy-ligi, S	T_{sm}	8	8
4	Haqiqiy ishlagan vaqti, soat	T_{hm}	7	10
5	Ish vaqtidan foydalanish	8	0,8	0,9

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

	koefitsiyenti			
6	Mashinaning yillik yuklanishi, soat Traktor Class Arion 63 CHP-3,6	T_{yuk}	2000	2000 400
7	Balans qiymati Traktor Class Arion 63 CHP-3,6	B_i	250000000 5000000	250000000 7000000
8	Amortizatsiya ajratmasi normasi Traktor Class Arion 63 CHP-3,6	A_i	12,5 12,5	10,5 10,5
9	Joriy ta'mirlash va texnik xizmat uchun ajratma Traktor Class Arion 63 CHP-3,6	R_i	9,5 12,5	9,5 12,5
10	Saqlash uchun ajratma Traktor Class Arion 63 CHP-3,6	R_{saq}	0,10 0,21	0,10 0,21

6.1-jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan foydalanib ish ko'rsatkichlarini hisoblaymiz.

Agregatning ish unumini quyidagi formula yordamida hisoblaymiz.

Soatlik ish unumi

$$W_{coam} = 0,1 \cdot B_{uuu} \cdot g_{uuu} \cdot \tau, coam / za$$

bu yerda B_{uuu} - agregatning ish kengligi;

g_{uuu} - ish tezligi, km/soat;

τ - smena vaqtidan foydalanish koefitsiyenti

Smenalik ish unumi

$$W_{cm} = W_{coam} \cdot T_{cm}, za$$

bu yerda T_{cm} - smenaning davomiyligi, soat

Mavsumiy ish unumi

$$W_{mag} = W_{coam} \cdot T_{yok}, za$$

bu yerda T_{yok} - agregat tarkibiga kiruvchi mashinaning yillik

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

yuklanishi, soat;

Endi taqqoslanadigan agregatlarning ish unumini hisoblaymiz.

Mavjud agregat uchun

$$W_{\text{coam}}^{\text{max}} = 0,1 \cdot 1,40 \cdot 7 \cdot 0,8 = 0,784 \quad \text{ga/soat}$$

$$W_{\text{cm}}^{\text{max}} = 0,784 \cdot 8 = 6,27 \quad \text{ga}$$

$$W_{\text{ян}}^{\text{max}} = 0,784 \cdot 400 = 313,6 \quad \text{ga}$$

Takomillashgan agregat uchun

$$W_{\text{coam}}^{\text{max}} = 0,1 \cdot 3,6 \cdot 7,5 \cdot 0,8 = 2,16 \quad \text{ga/soat}$$

$$W_{\text{cm}}^{\text{max}} = 2,16 \cdot 8 = 17,28 \quad \text{ga}$$

$$W_{\text{ян}}^{\text{max}} = 2,16 \cdot 400 = 864 \quad \text{ga}$$

Mehnat sarfi quyidagicha hisoblanadi

$$T_{\text{м}} = \frac{\Pi}{W_{\text{c}}}, \text{килуу / за}$$

$$T_{\text{м}}^{\text{max}} = \frac{1}{0,785} = 1,27 \text{ килуу / за}$$

$$T_{\text{м}}^{\text{max}} = \frac{1}{2,16} = 0,46 \text{ килуу / за}$$

Ish unumdorligining o'sish darajasini quyidagi ifoda orqali hisoblaymiz

$$\Pi_{\text{yc}} = \frac{1,27 - 0,46}{0,46} = 17,6\%$$

Agregatni ishlatish vaqtida sarf bo'ladigan to'g'ridan-to'g'ri harajatlar quyidagicha hisoblanadi

$$I_{\text{m.x.}} = Z_{\text{uu}} + A_{\text{cm}} + P_{\text{ж.м}} + Z_{\text{мм}} + C_{\text{сак}}, \text{ so'm/ga}$$

bu yerda Z_{uu} - ish haqi, so'm/ga;

A_{cm} - to'la tiklash va kapital ta'mirlash harajatlari, so'm/ga;

$P_{\text{ж.м}}$ - joriy ta'mirlash va texnik xizmat uchun harajat, so'm/ga;

$Z_{\text{мм}}$ - yoqilg'i-moylash uchun harajat

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

C_{caK} - saqlash uchun harajat, so‘m/ga

$$H_{m.x}^{\text{max}} = 5848,2 + 21603,9 + 17139,5 + 171000 + 0,39 = 215591,9$$

$$H_{m.x}^{\text{max}} = 2122,68 + 8048,48 + 6510,41 + 62066,7 + 0,14 = 78748,41$$

Bir gektar yerga ishlov berish uchun to‘lanadigan ish haqini hisoblaymiz

$$3_{uu} = \frac{\Pi \cdot C_{T.uu} \cdot K}{W_{\text{coam}}}, \text{ so‘m/ga}$$

bu yerda K - tarif stavkasini o‘lish stavkasi;
 $C_{T.uu}$ - traktorist-mashinstning soatlik ta’rif
stavkasi.

Agregatga traktorchi-mexanizator xizmat qiladi. Uning soatlik tarif stavkasi 3500 so‘mni tashkil qiladi

U vaqtda

$$3_{uu}^{\text{max}} = \frac{1 \cdot 3500 \cdot 1,310}{0,784} = 5848,2, \text{ so‘m/ga}$$

$$3_{uu}^{\text{max}} = \frac{1 \cdot 3500 \cdot 1,310}{2,16} = 2122,68, \text{ so‘m/ga}$$

Agregatni to‘la tiklash va kapital ta’mirlash uchun ketadigan harajatni hisoblaymiz.

$$A = \sum_{i=1}^n = \frac{B_i \cdot a_i}{100 \cdot T_{\text{юк}} \cdot W_{\text{coam}}}, \text{ so‘m/ga}$$

bu yerda B_i - agregat tarkibiga kiruvchi mashinaning balans qiymati,
so‘m;

a_i - amortizatsiya ajratmasi normasi, %.

$$A_{am}^{\text{max}} = \frac{250000000 \cdot 12,5}{100 \cdot 2000 \cdot 0,784} + \frac{5000000 \cdot 10,5}{100 \cdot 400 \cdot 0,784} = 21603,9 \text{ so‘m/ga}$$

$$A_{am}^{\text{max}} = \frac{250000000 \cdot 12,5}{100 \cdot 2000 \cdot 2,16} + \frac{7000000 \cdot 10,5}{100 \cdot 400 \cdot 2,16} = 8084,48 \text{ so‘m/ga}$$

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

Agregatni joriy ta'mirlash va rejali texnik xizmat qilish uchun harajatlar

$$A_{m.x.} = \sum_{i=1}^n = \frac{B_i \cdot P_i}{100 \cdot T_{юк} \cdot W_c}, \text{ so'm/ga}$$

bu yerda P_i - texnik xizmat uchun ajratma normasi, %.

$$A_{ж.м.}^{max} = \frac{250000000 \cdot 9,5}{100 \cdot 2000 \cdot 0,784} + \frac{5000000 \cdot 12,5}{100 \cdot 400 \cdot 0,784} = 17139,5 \text{ so'm/ga}$$

$$A_{ж.м.}^{mak} = \frac{250000000 \cdot 9,5}{100 \cdot 2000 \cdot 2,16} + \frac{7000000 \cdot 12,5}{100 \cdot 400 \cdot 2,16} = 6510,41 \text{ so'm/ga}$$

Yoqilg'i-moylash materiallari uchun ketgan harajat quyidagicha hisoblanadi

$$G_{\ddot{m}m} = \frac{N_{\partial\theta} \cdot q \cdot \eta \cdot U_{\ddot{e}k}}{W_{coam}}, \text{ so'm/ga}$$

bu yerda $N_{\partial\theta}$ - dvigatelning nominal qiymati, kVt. $N_{\partial\theta} = 114 \text{ kVt}$;

q - nominal quvvatga to'g'ri keladigan solishtirma yoqilg'i sarfi. $q = 0,350 \text{ kVt/soat}$;

η - dvigatelning quvvatidan foydalanish koeffitsiyenti;

$$\eta = 0,8 \div 0,9$$

$U_{\ddot{e}k}$ - 1 kg yoqilg'ining narxi, 4200 so'm.

$$G_{\ddot{m}m}^{max} = \frac{114 \cdot 0,350 \cdot 0,8 \cdot 4200}{0,784} = 171000 \text{ so'm/ga}$$

$$G_{\ddot{m}m}^{mak} = \frac{114 \cdot 0,350 \cdot 0,8 \cdot 4200}{2,16} = 62066,7 \text{ so'm/ga}$$

Saqlash uchun ketgan harajatlarni aniqlaymiz

$$C_{cak} = \frac{\sum H_{cak}}{W_{coam}}, \text{ so'm}$$

bu yerda H_{cak} - agregat tarkibiga kiruvchi mashinaning saqlash uchun ajratma, %

$$C_{cak}^{max} = \frac{0,10 + 0,21}{0,878} = 0,39, \text{ so'm/ga}$$

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

$$C_{\text{cax}}^{\text{mak}} = \frac{0,10 + 0,21}{2,16} = 0,14, \text{ so'm/ga}$$

6.2-jadval

Umumiy ekspluatatsiya harajatlari

№	Ko'rsatkichlar	Mavjud	Takomillashgan
1	Ish haqi	5848,2	2122,68
2	Amortizatsiya harajatlari	21603,9	8084,48
3	Texnik ta'mirlash va TX uchun harajatlar	17139,5	6510,41
4	Saqlash uchun harajat	0,39	0,14
5	Yoqilg'i-moylash materiallari	171000	62066,7
	Jami harajatlar	215592	78784,41

Agregatni ekspluatatsiya qilishdagi iqtisodiy samaradorlik

$$\mathfrak{D}_{u.c.} = (I_{u.x}^{\text{max}} - I_{u.x}^{\text{max}}) \cdot W_{\text{max}}, \text{ so'm}$$

bu yerda $I_{u.x}^{\text{max}}$ va $I_{u.x}^{\text{max}}$ - mavjud va yangi mashinani ishlatish vaqtidagi harajatlar;

$$\mathfrak{D}_{u.c.} = (215592 - 78784,41) \cdot 864 = 118201757, \text{ so'm}$$

Solishtirma kapital quyilmalar quyidagicha hisoblanadi

$$K_{\text{col}} = \sum \frac{B_i}{T_{\text{юк}} \cdot W_{\text{coam}}}, \text{ so'm/ga}$$

$$A_{\text{col}}^{\text{max}} = \frac{250000000}{2000 \cdot 0,784} + \frac{5000000}{400 \cdot 0,784} = 175382,64 \text{ so'm/ga}$$

$$A_{\text{col}}^{\text{mak}} = \frac{250000000}{2000 * 2,16} + \frac{7000000}{400 * 2,16} = 65972,22 \text{ so'm/ga}$$

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

Keltirilgan harajatlar quyidagicha hisoblanadi

$$\Pi_{\text{кел}} = I + E_{\text{н}} \cdot K_{\text{сол}}, \text{ сўм}$$

bu yerda $E_{\text{н}}$ - kapital quyilmalarni effektivlik normativ

koeffitsiyenti, $E_{\text{н}} = 0,85 \div 0,90$

$$\Pi_{\text{кел}}^{\text{мав}} = 215592 + 0,15 \cdot 175382,64 = 241899,3, \text{ so‘m}$$

$$\Pi_{\text{кел}}^{\text{мак}} = 78784,41 + 0,15 \cdot 65972,12 = 88680,22, \text{ so‘m}$$

Yillik iqtisodiy samaradorlik quyidagi formula orqali hisoblanadi

$$\mathfrak{E}_{\text{йил}} = (\Pi_{\text{сол}}^{\text{мав}} - \Pi_{\text{сол}}^{\text{мак}}) \cdot W_{\text{мавс}}, \text{ so‘m}$$

$$\mathfrak{E}_{\text{йил}} = (241899,3 - 88680,22) \cdot 864 = 13238128,5 \text{ so‘m}$$

Ketgan harajatlarni qoplash muddati

$$T = \frac{\Delta K}{\mathfrak{E}_{\text{йил}}}, \text{ йил}$$

bu yerda ΔK - taklif etilayotgan mashinaning qiymati.

$$T = \frac{7000000}{13238128,5} = 0,25 \text{ йил}$$

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

IQTISODIY KO'RSATGICHLAR

6.3-jadval

T/r	Ko'rsatgichlar	Taqqoslanuvchi variantlar		Farqi + -
		Mavjud	Takomillashgan	
1	Agregatning ish unumi, ga soat	0,784	2,16	+0,372
2	Mehnat harajatlari, kishi.s/ga	1,27	0,46	-0,81
3	Mehnat unumdorligi, %	-	17,6	+17,6
4	Ekspluatatsiya harajatlari, so'm/ga	215592	78784,41	-136807
	a) ish haqi, so'm/ga	5848,2	2122,68	-3725,5
	b) amortizatsiya harajatlari, so'm/ga	21603,9	8048,48	-13519,42
	v) joriy ta'mirlash va texnik qarov, so'm/ga	17139,5	6510,41	-10629,09
	g) YOMM harajatlari, so'm/ga	171000	62066,7	-108933,3
	d) saqlash uchun harajat, so'm/ga	0,39	0,14	-0,25
5	Solishtirma kapital quyilma, so'm/ga	175382,64	65972,12	-109410,52
6	Keltirilgan harajatlari, so'm/ga	241899,3	88680,22	-153219,08
7	Yillik iqtisodiy samaradorlik, so'm/ga	-	13238128,5	13238128,5
8	Ketgan harajatlarni qoplash muddati, yil		0,36	0,36

						Var.
<i>O'zg</i>	<i>Varaq</i>	<i>No hujjat</i>	<i>Imzo</i>	<i>Sana</i>		

XULOSA

Lalmi yerlarda qishloq xo‘jalik ekinlari yetishtirish texnologiyasida tuproqqa ishlov berish eng mashaqqatli va mas’uliyatli jarayon bo‘lib hisoblanadi. Butun lalmikor dehqonchiligining natijasi ko‘p jihatdan anashu tadbirning qay darajada amalga oshirilishiga bog‘liq bo‘ladi.

Tuproqqa ishloq berish qishloq xo‘jalik ekinlarining yaxshi o‘sishi, rivojlanishiga qulay sharoit yaratish maqsadida, mashina va qurollarning ishchi organlari bilan yerga mexanik ta’sir ko‘rsatishdir. Anashu ta’sir tufayli tuproqning tabiiy holati, xususiyatlari o‘zgaradi va yumshatish, maydalash, aralashtirish, ag‘darish, zichlash, tekislash begona o‘t ildizlarini qirqish kabi texnologik jarayonlar amalga oshiriladi.

Tabiiy sharoitlari murakkab bo‘lgan lalmi yerlarni pluglar bilan ag‘darib haydash va shudgor tizimi bo‘yicha qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtirish amaliyotida kuchli shamollar va yuqori havo harorati ta’sirida tuproq unumdor qatlaminin eroziyalanishi, mahsuldor nam zahirasiining samarasi pasayishi, hosildorlikning kamayishi, yoqilg‘i sarfining ortishi, tuproqda chang zarralari miqdorining ko‘payishi kuzatiladi.

Ushbu bitiruv malakaviy ishida lalmi yerlarni ekishga tayyorlashda mavjud muammolarni bartaraf etish uchun ag‘dargichsiz chizel plugning texnologik ish jarayoni va mashinasini ishlab chiqish bo‘yicha ishlar olib borilgan.

-chizel plug bilan ishlov berilganda tuproq palaxsasi aralashmaydi va tuproq qatlami ag‘darilmay o‘z o‘rnida qoladi, natijada ishlov berilgan tuproqning zichligi kamayadi, g‘ovakliligi ortadi.

-chizel plug bilan ishlov berilgan dala yuzasida 90 % gacha o‘simlik qoldiqlari saqlab qolinadi.

-ag‘dargichsiz ishlov berish natijasida tuproqda ko‘p sonli yoriqlar va siniqlar hosil bo‘lishi tufayli tuproq yuzasidagi namning yo‘qotilishi ag‘dargichli pluglarga nisbatan 85-90 % ga kamayadi.

						Var.
O‘zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

-chizel plug bilan tuproqqa ishlov berishda ketgan energiya sarfi an'anaviy ag'dargichli pluglarga nisbatan 30 % ga kamayishiga erishiladi.

-tuproqni ekishga tayyorlashda odatdagi ag'dargichli pluglar bilan ishlov berishni ag'dargichsiz chizelli pluglar bilan almashtirilganda ishlov berish jadalligi ortadi, mehnat va yoqilg'i sarfi 30-35 % gacha kamayadi.

O'tkazilgan hisoblar natijasida, lalmi yerlarni ekishga tayyorlashda ag'dargichsiz chizel pluglar bilan io'lov berish natijasida 1 gektar maydonga sarflanadigan foydalanish xarajatlari esa 37 % ga kamaydi. Buning natijasida yiliga 13238128,5 so'm iqtisodiy samara olinadi. Harajatlarni qoplash muddati 0,36 yilga teng.

						Var.
O'zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		

ADABIYOTLAR

1.”Fermer, dehqon xo‘jaliklari va tomorqa yer egalarining huquqlari va qonuniy manfaatlarini himoya qilish, qishloq xo‘jaligi ekin maydonlaridan samarali foydalanish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 9 oktabrdagi PF-5199-son farmoni.

2. Mirziyoyev SH.M. Inson manfaatlarini ta’minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovidir. Toshkent, “O‘zbekiston”, 2017 y.

3. [http:// www.nrcs.usda.gov](http://www.nrcs.usda.gov); www.google.ru

4. X.M. Maxsudov. Lalmikor tuproklar, ularning unimdorligini oshirish va eroziyaga karshi kurashning ilmiy asoslari / Tezisi dokladov II syezda pochvovedov i agroximikov Uzbekistana – Toshkent. izd. «Uzinformagroprom», - 1995, - 188...189 s.

5. D.N.Saidova, I.B.Rustamova, SH.A.Tursunov. “Agrar siyosat va oziq-ovkat xavfsizligi”. O‘quv qo‘llanma. T.: “O‘zR Fanlar Akademiyasi Asosiy kutubxonasi” bosmaxonasi nashriyoti, 2016. – 257 b.

6. М.С. Резников. Результаты исследования чизельного рабочего органа. В кн.: Почвообрабатывающие машины и динамика агрегатов / Труды ЧИМЭСХ, - Челябинск, - 1985. –34...79 с.

7. Предварительный патент Руз № 5455. Способ энергосберегающей противэрозионной обработки почвы / Маматов Ф.М., Эргашев И.Т., Равшанов Х.А., Маматов Ф.Ф. // Бюл. – 1999, № 1. (23) – 6...7 с.

8. Ф.М. Маматов., С.Ж. Тоштемиров. Агрегат с рабочими органами типа “Параплау” для подготовки почвы к посеву хлопчатника на гребнях //Иновацион технологиялар журнали. – Қарши, 2013. – № 3.– Б. 46-48.

9. FM.Mamatov. Qishloq xo‘jalik mashinalari. Toshkent, 2007

10. И.М. Панов. Особенности зарубежных конструкций чизельных орудий и эффективность их применения // Тракторы и сельхозмашины, - 1981, № 3. - 34...37 с.

						Var.
O'zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana		

11. И.Б. Борисенко. Совершенствование ресурсосберегающих и почвозащитных технологий и технических средств обработки почвы в острозасушливых условиях Нижнего Поволжья. Дисс... д.т.н. – Волгоград. 2006, - 346 с.

12. Г.В. Веденяпин. Общая методика экспериментального исследования и обработка опытных данных. – М.: Колос, 1973, - 199 с.

13. Д.А. Тряпицын. Чизельных орудий с наклонными стойками рабочих органов // Экспресс – информация ЦНИИТЭИ трактораселмаш. – Москва. 1986, вып. № 12. - 7 с.

14. Л.С. Орсик. Обоснование схемы и параметров безотвального плуга–рыхлителя с наклонными стойками рабочих органов. Дисс ... к.т.н. – Москва, 1988. - 186 С.

15. M.Shoumarova., A.Abdillayev. Qishloq xo‘jalik mashinalari. Toshken, 2000.

16. F.M.Mamatov., I.T.Ergashev., I.G‘.Temirov., B.U.Toshpulatov. Qishloq xo‘jalik mashinalari. Toshkent, 2014.

17.Н.И. Кленин., В.А.Сакун Сельскохозяйственным и мелиоративные машины. –Москва, 1998.

Интернет ресурслар:

1. www.lemken.com
2. www.john.deert.com
3. www.rambler.ru

						Var.
O'zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		