

Kombinatsiyalashtirilgan Ishchi Qismni Tuproqni Ekishga Tayyorlash Mashinalariga Joriy Qilish

S. B. Majitov¹, S. Sh. Abdig'afforov²

Annotatsiya: Maqolada Kombinatsiyalashtirilgan ishchi qism bilan jihozlangan qishloq xo'jaligi mashinasini qo'llash natijasida tuproq strukturasu o'zgarishi, zichlanishni oldini olish iqtisodiy ko'rrsatkichlari yaxshilanishi haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: tuproq, tuproqning hossalari, zichlanish, energiya, resurs, o'qyoysimon tish, kombinatsiyalashtirilgan ishchi qism, pichoq, deformatsiya.

Butun dunyoda energiya-resurstejamkor va ish unumi yuqori bo'lgan tuproqqa ishlov berish mashinalarini ishlab chiqish va qo'llash yetakchi o'rinni egallamoqda. Kam xarajat sarflagan holda qishloq xo'jalik ekinlardan yuqori hosil olishga erishish uchun yerlarga ishlov berishda ilg'or texnologiyalar va texnika vositalarini qo'llash, ulardan unumli foydalanish, ekinlarni yetishtirish bo'yicha tadbirlarni qisqa agrotexnik muddatlarda sifatli o'tkazish talab qilinadi.

Ekin ekiladigan yer tuprog'ini ekishga tayyorlashda bir qator mashinalardan tirmalardan yerlarni yumshatadigan chizel-kultivatorlardan, diskli tiralardan, tuproq frezalardan va yer tekislagichlardan foydalaniladi. Bunday ko'p turkim mashinalardan foydalanishda yonig'i, energiya, mehnat me'yorida ortiqcha sarflanadi, olinadigan hosil tan narxining qiymat bo'lishiga olib keladi, umuman olganda befoyda ko'p mehnat sarflanishiga olib keladi. Yerlarga qanchalik ko'p shlov berilganligiga qaramasdan ishlov berilgan tuproq qatlamining pastki qismi zichlanadi, kesak ko'chadi, ishlov berilgan tuproq qatlami orasida g'avvaklar paydo bo'ladi, xullas ishlov berilgan tuproq agrotexnik talablarga to'liq javob bermaydi.

Mahalliy sharoitda yerlarni ekishga tayyorlashda va yerlarga sayoz ishlov berishda chizelli qurollardan KZU-0,3 tarkibiga kiradigan CHK-3 va CHKU-4A chuqur yumshatgichlardan GRP-3/5, GNU-1MS kabi mashinalar foydalanib kelinmoqda. Biroq ushbu mashinalar plug bilan ishlov berilgan yerlarda foydalanish va ishlatishga mo'ljallanib yaratilganligi, ishchi qismlari yetarli darajada takomillashtirilmaganligi sababli hamda tuproqqa unchalik chuqur bo'lmagan, lekin tuproqni ekishga tayyorlash talabiga to'liq javob beradigan mashinalar yetishmasada yuqorida keltirilgan mashinalardan hamon foydalanib kelinmoqda.

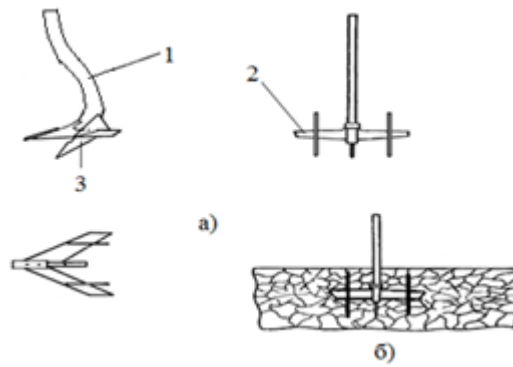
SHundan kelib chiqqan holda bahorda tuproqni ekishga tayyorlashda, umuman yerlarga sayoz ishlov berishda tuproqqa ishlov beradigan kultivator ishchi qismi takomillashtirildi.

Takomillashtirilgan ishchi qism, hozirda ishlatib kelinayotgan chizel-kultivatorining qamrov kengligi 33 sm. bo'lgan o'qyoysimon tishining o'ng va chap qanotlarining ustki va pastki qismlariga bo'ylama-vertikal tekislikda vertikal yumshatuvchi pichoqlar bilan jihozlashni tavsiya qildik.

¹ "Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash, qayta ishlash va mexanizatsiya" kafedrasida assistenti, Termiz agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti

² "Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish" ta'lim yo'nalishi, Termiz agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti





1-rasm. Kombinatsiyalashtirilgan ishchi qism

1- ustun; 2 – o'qyoysimon tish;
3- vertikal yumshatuvchi pichoq.

Ushbu ishchi qism o'qyoysimon tish 2, vertikal o'rnatilgan pichoqlar 3 va ustun 1 lardan tashkil topgan.

Ushbu tuproqni ekishga tayyorlashda qo'llanadigan kombinatsiyalashtirilgan ishchi qism bajaradigan texnologik jarayo quyidagicha kechadi: o'qyoysimon tish tuproq qatlamini tayinlangan chuqurlikda qatlamning tagidan qirqadi, qirqilgan qatlam tishning qanotlari bo'ylab yuqoriga ko'tariladi, ko'tarilish jarayonida deformatsiyalanadi va qisman yumshatadi. Bu yerda tuproq qatlami vertikal yumshatuvchi pichoq bilan o'zaro ta'sirda bo'ladi, u uzatilgan tuproq qatlamini vertikal tekislikda yana qirqadi, tuproq qirqilish va deformatsiyalanishi natijasida va qirqish kuchlarining ta'sirida yon tamonga suriladi. Xuddi shunday jarayon ustun va vertikal o'rnatilgan pichoq ta'sirida ham yuz beradi. Pichoqlar va ustunning ta'sirida yon tamonga surilayotgan tuproq qatlami o'zaro ta'sirlanishi natijasida bir-birini siqadi va tuproq, undagi kesaklar mayda zarrachalar shalida parchalanadi va mayin holatga keladi. Mashinaning ilgarilanma harakati natijasida ishlov berilgan tuproq qatlami yanada yuqoriga ko'tariladi va bu uning qo'shimcha maydalanishini ta'minlaydi. Bir paytning o'zida o'qyoysimon tish qanotlarining pastki qismiga o'rnatilgan pichoqlar zichlangan qatlam tuprog'ini belgilangan chuqurlikda qirqadi, tirqish ochadi, tuproqni deformatsiyalab yumshatadi, namlikning saqlanishiga, suv-havo almashinuviga, biokimyoviy almashinuv jarayonlarining samarali kechishi uchun qulay shart-sharoit yaratadi.

Tuproqni ekishga tayyorlaydigan mashinaga kombinatsiyalashtirilgan ishchi qism ikki qator qilib joylashtirilgan bo'lib, ular ramaga mahkamlanadi. O'tkazilgan adabiyotlar tahlili asosida taklif etilayotgan tuproqni ekishga tayyorlash mashinasi tuproqqa 15 – 20 sm chuqurlikda ishlov berishga mo'ljallangan. Unga eni 330 mm, uvalash burchagi 30° va qanotlarining ochilish burchagi 70° bo'lgan kombinatsiyalashtirilgan ishchi qismlar o'rnatiladi.

2-rasmda takomillashtirilgan, kombinatsiyalashtirilgan ishchi qism bilan jihozlangan tuproqni ekishga tayyorlaydigan mashinaning umumiy konstruktiv sxemasi keltirilgan. U tayanch g'ildirak 2 lar bilan jihozlangan rama 1, oldingi qatorlarni hosil qilgan kombinatsiyalashtirilgan ishchi qismlar 3 va orqa qatorlarga o'rnatilgan kombinatsiyalashtirilgan ishchi qismlar 4, yer tekislaydigan g'altak 5 va traktorga ulashni ta'minlaydigan ulagich 6 lardan tashqil topgan.

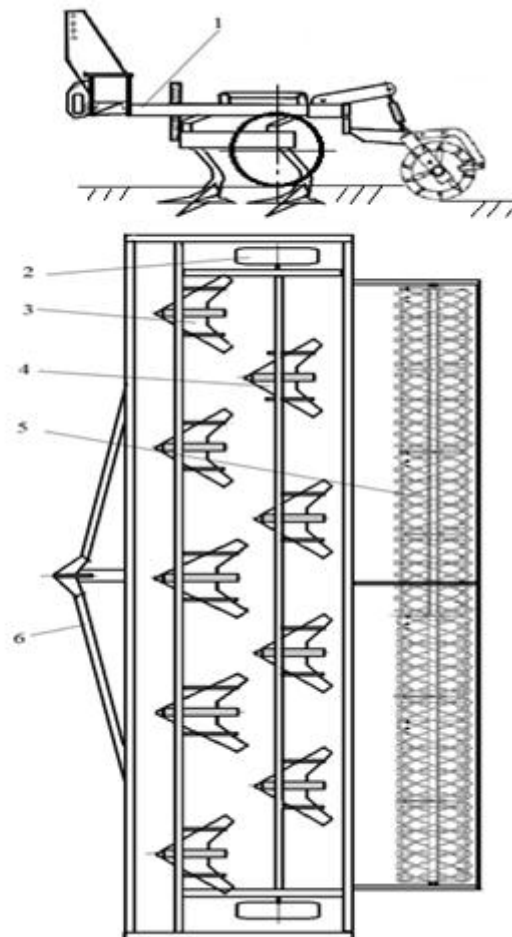
U quyidagitcha ishlaydi. Mashina ilgarilanma harakatlanganda 8-18 sm chuqurlikka o'rnatilgan kombinatsiyalashtirilgan ishchi qismlar tuproqni bir necha bor deformatsiyalab, agrotexnik talablar darajasida maydalab yumshatadi. Kombinatsiyalashtirilgan ishchi qismlarning orqa qismiga o'rnatilgan g'altak mola yumshatilgan tuproqni tekislab, qisman zichlab, ekishga tayyorlab ketadi

Tirmalash va mola bostirish ishlarini amalga oshirishga hojat qoldirmaydi.

SHular bois mazkur maqola kombinatsiyalashtirilgan ishchi qismlar bilan jihozlangan tuproqni ekishga tayyorlaydigan mashinaning parametrlarini asoslashga yo'naltirilgan.



Tuproqqa ekish oldidin ishlov beradigan mashinaning qamrov kengligini aniqlash Tuproqqa ekish oldin ishlov beradigan mashinaning qamrov kengligini Traktorning tortish kuchiga mos ravishda tanlanadi. Agar mashinaning ishchi qismlari sharnirli tizimda o'rnatiladigan bo'lsa ko'pi bilan 4,0 m. atrofida bo'lishi kerak. Agar ishchi qismlari mashinaning ramasiga biki qotiriladigan bo'lsa 2,5 – 3,0 m. kenglikda tanlanadi. Ishchi qismlarini ramaga biki qotirilgan mashinalarning qamrov kengligini ko'rsatilganga nisbatan kengroq qabul qilinadigan bo'lsa, ularning yer yuzasiga nisbatan moslanuvchanligi yomonlashadi, ish sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari yo'llarda transportlash imkoniyatlari chegaralanadi.



2- rasm Kombinatsiyalashtirilgan ishchi qismi bilan jihozlangan tuproqni ekishga tayyorlash mashinasining umumiy sxemasi

1-rama; 2- tayanch g'ildirak; 3-birinchi qatorga o'rnatilgan ishchi qism;

4-ikkinchi qatorga o'rnatilganshchi qism; 5- tuproq tekislagich;

6-ulash qurilmasi.

Mashinalar bir xil o'lchamda bo'lgan ishchi qismlar bilan jihozlangan bo'lsa, bunday mashinalarning qamrov kengligi quyidagicha aniqlanishi mumkin:

$$B = b \cdot n - c (n - 1),$$

b – kombinatsiyalashtirilgan ishchi qismning qamrov kengligi;

c – ishchi qismlarning bir-birini qoplash masofasi;

n – kombinatsiyalashtirilgan ishchi qismlarning soni.

$$B = bn + b' n' - c (n + n' - 1)$$

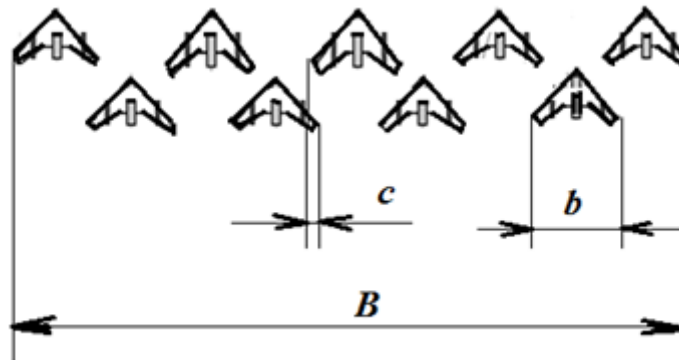
Bu yerda b' - ikkinchi qatorda joylashgan ishchi qismning qamrov kengligi;



n' - ikkinchi qatorda joylashgan ishchi qismlar soni.

Agar biz loyihalagan tuproqqa ekish oldidan ishlov berishga mo'ljallangan mashinaning kombinatsiyalashtirilgan ishchi qismining qamrov kengligi $b = 33$ sm., ishchi qismlarning bir-birini qoplash masofasi $s = 4$ sm, ishchi qismlar soni $n = 9$ dona bo'ladigan bo'lsa unda

$$B = b \cdot n - c (n - 1) = 33 \cdot 9 - 4 (9 - 1) = 265 \text{ sm.}$$



2-rasm. Kombinatsiyalashtirilgan ishchi qismlarning joylashtirilishi va mashinaning qamrov kengligini aniqlashga doir sxema

Shunday qilib kombinatsiyalashtirilgan ishchi qismi bilan jihozlangan tuproqni ekishga tayyorlash mashinasining qamrov kengligi $B = 2,65$ m. bo'lishi kerak.

Kombinatsiyalashtirilgan ishchi qism bilan jihozlangan tuproqni ekishga tayyorlaydigan mashinadan foydalanishning iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari

Bunda kombinatsiyalashtirilgan ishchi qism bilan jihozlangan tuproqni ekishga tayyorlaydigan mashina mavjud CHKU-4A chizel kultivator va MV-6 mola bilan taqqoslandi

Dastlabki ma'lumotlar va texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar hisobi

T/r	Ko'rsatkichlarning nomlanishi	Belgilanishi	Ko'rsatkichlarning qiymati		
			Qiyoslanadigan baza mashinalari		Kombinatsiyalashtirilgan ishchi qism bilan jig'ozlangan mashina
			CHKU-4	Mola MV-6	
1	2	3	4	5	6
A. Boshlang'ich ma'lumotlar					
1.	Agregat tarkibi: - traktor - mashina		New Holland T 7060 CHKU-3A	New Holland T 7060 MV-6	New Holland T 7060 Kombinatsiyalashtirilgan diskli borona
3.	CHakana narxi, so'm - traktor - mashina	TS_t TS_m	255000000 31514150	255000000 27377358	255000000 28301886
5.	Vaqtdan f/k: - smena vaqtidagi - ekspluatatsiya vaqtidagi	K_{sm} K_{ek}	0,72 0,69	0,75 0,72	0,75 0,72
7.	Xizmat ko'rsatuvchi xodim, kishi	K_t K_i	1	1	1



9.	Traktorchini tarif stavkasi, so'm/soat	TS_{ts}	5202,7	5202,7	5202,7
10.	Yonilg'i moylash materi-allari sarfi, kg/ga	U	13,3	4,30	13,8
11.	1 kg yonilg'ining narxi, so'm/kg	TS_y o	5000	5000	5000
12.	Renovatsiya uchun ajratma koeffitsienti: - traktor uchun - mashina uchun	A_t A_m	0,125 0,12	0,125 0,12	0,125 0,12
14.	Xizmat ko'rsatuvchilar soni, kishi	L	1	1	1
B. Iqtisodiy ko'rsatkichlar hisobi					
1.	Balans narxi, so'm - traktor $B_t=KTS_t$ - mashina $B_m=KTS_m$	B B_t B_m	280500000 34665565	280500000 30115094	280500000 31132075
2.	Umumiy ish haqi, so'm/ga $Z=(T_{bt}+T_{bi})/W_{sm}$	Z	3115,5	1926,9	2872,0
3.	Ish unumi, ga/soat: - smena vaqtdagi $W_{sm}=K_{sm}W_a$ - ekspluatatsiya vaqtdagi $W_{ek}=K_{ek}W_a$	W_{sm} W_{ek}	1,67 1,6	2,7 2,59	1,81 1,74
4.	Yillik xududiy yuklanish, ga $W_x=W_{ek}T_m$	W_x	450,9	699,3	469,8
5.	Renovatsiya uchun xarajatlar, so'm/ga $A=(B \times a)/(T \times W_{ek})$ - traktor - mashina	A_t A_m	13572,44 16226,70	4590,68 1997,10	13006,92 8063,27
6.	Kapital, joriy ta'mir va rejali texnik xizmat ko'rsatish xarajatlari, so'm/ga $R=(B \times CH)/(T \times W_{ek})$ - traktor - mashina	R_t R_m	31104,4 15375,1	20055,7 8612,9	29853,1 13253,3
7.	Yonilg'i moylash materi-allari sarfi, so'm/ga $G=U \times TS_{yo}$	G	66500	21500	69000
8.	1 ga uchun sarflanadigan xarajatlar, so'm/ga $I_s=Z+A_t+A_m+R_t+R_m+G$	I_{ud-m} I_{ud-ya}	203081,8	107409,6	197363,2
9.	1 ga uchun sarflangan umumiy xarajatlar, so'm/ga	I_{um-m} I_{um-ya}	310491,4		197363,2
10.	Mehnat sarfi, kishi-soat/ga $Z_m=L/W_{ek}$	Z_m	0,625	0,38	0,57
11.	Umumiy mehnat sarfi, kishi-soat/ga	Z_m Z_{ya}	1,005		0,57

Kombinatsiyalashtirilgan ishchi qism bilan jihozlangan tuproqni ekishga tayyorlashda ishlatiladigan mashinadan foydalanilgandagi yillik iqtisodiy samara



$$E_y = (I_{um.m} - I_{um.ya}) \cdot W_x = (310491,4 - 197363,2) \cdot 469,8 = 53147628,3 \text{ so'm.}$$

Kombinatsiyalashtirilgan ishchi qism bilan jihozlangan tuproqni ekishga tayyorlashda ishlatiladigan mashinadan foydalanilgandagi yillik mehnat sarfidan iqtisod: $E_{y.m} = (Z_m - Z_{ya}) \cdot W_x = (1,005 - 0,57) \cdot 469,8 = 204,3$ kishi-soat.

O'tkazilgan hisoblar shuni ko'rsatadiki, ekin maydoni tuprog'ini ekishga tayyorlaydigan kombinatsiyalashtirilgan ishchi qism bilan jihozlangan mashinani qo'llanilganda 1 gektar maydonga sarflanadigan to'g'ridan-to'g'ri (ekspluatatsion) xarajatlar 36,5 foizga kamayadi. Bunda bitta mashinaga yillik iqtisodiy samara 53147628,3 so'mni tashkil etadi.

XULOSA

Kombinatsiyalashtirilgan ishchi qismni tuproqni ekishga tayyotlash mashinalariga joriy qilish maqolasi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijalari asosida quyidagi xulosalar taqdim etildi:

Kombinatsiyalashtirilgan ishchi qism tuproqqa 14 sm. chuqurlikda ishlov berganida, u tuproqni bo'ylama yo'nalishda $L = 26,86$ sm. gacha, ko'ndalang yo'nalishda $b_l = 29,8$ sm. gacha deformatsiyalashi mumkin.

Qo'shni joylashgan ikkita oddiy o'qyoysimon tish tuproqqa 14 sm. chuqurlikda ishlov berganida, tuproq qatlami ko'ndalang kesimi yuzasining 85 % ga bir marotaba, 15 % ga esa ikki marota ishlov berib, yumshatadi.

Qo'shni joylashgan ikkita kombinatsiyalashtirilgan ishchi qismlar bilan ishlov berilganda, tuproq qatlami ko'ndalang kesimi yuzasining 72 % ga bir marotaba, 25,5 % ga ikki marotaba va qolan qismiga -2,5 % ga esa uch marotaba deformatsiyalab ishlov beradi, tuproqning talab darajasida yumshatilishini ta'minlaydi.

Asosiy adabiyotlar

1. Mirziyoyev Sh.M. Qishloq xo'jaligini rivojlantirish – oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning eng asosiy omili. Toshkent, O'zbekiston, 17 anp. 2020-yil videoselektor yig'ilishi
2. Shoumarova M, Abdillaev T. Qishloq xo'jaligi mashinalari. Toshkent. O'qituvchi. 2009, – 495 b. (darslik)
3. Shoumarova M, Abdillaev T. Qishloq xo'jaligi mashinalaridan praktikum. Toshkent o'qituvchi. 2010. – 423 b. (darslik)
4. Листопад, Г.Е. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины Москва, Агротиздат, 1989. – 688 с.

