

Kabilov Begzod Uktam o'g'li,

assistant,

Jizzax Politehnika institute,

**AMALDA ISHLATILAYOTGAN O'QYOYSIMON PANJA TIG'I VA
CHARXLANISH BURCHAKLARINING YEYILISH DINAMIKASINI
O'RGANISH NATIJALARI**

Annotatsiya. Mazkur maqolada KXU-4M chopiq kultivatorining asosiy ishchi organlaridan biri — o'qyoysimon panjaning abraziv muhitda yeyilish dinamikasi va texnik resursi tadqiq etildi. Tadqiqotlar Jizzax viloyati Zafarobod tumanidagi fermer xo'jaligi dalalarida olib borilib, panjalarning tumshuq va qanot qismlarining qalinligi, charxlanish burchaklari bo'yicha yeyilish jarayoni aniqlandi. Tajriba natijalari shuni ko'rsatdiki, tumshuq qismi qanotlarga nisbatan tezroq yeyiladi, bu esa traktorning tortish kuchiga salbiy ta'sir qiladi. Tadqiqot natijasida panjalarning barcha qismlaridan to'liq foydalanish imkonini beruvchi yangi modulli, yuqori resursli ishchi organ konstruksiyasi ishlab chiqildi. Bu yangi yechim yordamida ishchi organ resursi 1,8–2,0 marta oshirilishi asoslandi.

Kalit so'zlar: kultivator panjasi, yeyilish dinamikasi, abraziv muhit, tumshuq qismi, qanot qismi, texnik resurs, charxlanish burchagi, tajriba sinovlari, tuproq zichligi, yangi konstruksiya

Kabilov Begzod Uktam ugli

Assistant,

Jizzakh Polytechnic Institute

**RESULTS OF STUDYING THE WEAR DYNAMICS OF THE
BLADE AND SHARPENING ANGLES OF THE CURRENTLY USED
SPEAR-SHAPED CULTIVATOR TINE**

Abstract: This article investigates the abrasive wear dynamics and technical lifespan of one of the main working parts of the KXU-4M inter-row cultivator — the spear-shaped tine. Field experiments were conducted in the Zafarobod district of Jizzakh region to analyze the wear processes of the tine's nose and wing

sections based on thickness and sharpening angle changes. The results revealed that the nose section wears faster than the wings, negatively affecting tractor traction performance. As a solution, a new modular working unit design was proposed, ensuring full utilization of all tine parts. Initial tests showed that the resource of the improved module could be increased by 1.8–2.0 times compared to the existing design.

Keywords: cultivator tine, wear dynamics, abrasive environment, nose section, wing section, technical resource, sharpening angle, field trials, soil density, new design

Malumki ekinlarning qator oralariga ishlov berishda KXU-4M kultivatoridan foydalaniladi. Bu kultivatorning asosiy vazifasi, tuproqning malum qismini yumshatish va begona o'tlarni yo'qotishdan va tuproqning qotmalarriga issiqlikni olib kirishdan iboratdir. Yani kultivatsiya natijasida tuproqning havo, suv va harorat rejimlari yaxshilanadi, mikroorganizmlarning faolligi tezlashadi, madaniy o'simliklarning unib chiqishi, o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoitlar yaratiladi. Bundan tashqari, bu texnologik operatsiya tuproq yuzasida namlikning kapillyar ko'tarilishiga va uning bug'lanishiga to'sqinlik qiladigan yumshoq tuproq qatlami hosil qiladi va uni tekislaydi. Shu bilan birga kultivatsiyalash begona o'tlarga qarshi kurashning samarali vositasi hisoblanadi [1].

Shu jarayonda fan qatnashuvi kultivatorning asosiy ishchi organlaridan biri hisoblangan o'qyoysimon panjalari erta bahordan kuzgacha turli hil tarkibga ega bo'lgan abraziv muhitda ishlaydi. Ishlash davomida yeyiladi, deformatsiyalanadi natijada o'lchamlari va shakli o'zgarib ish sifati yomonlashadi. Shu kultivatsiyalash jarayonini mufassal o'rganish maqsadida Jizzax viloyati Zafarobod tumanida joylashgan "Yorqin Said Xojakbar" fermer xo'jaligida amaldagi kultivator o'qyoysimon panjalarining abraziv yeyilish dinamikasini o'rganish bo'yicha dala sinov tajriba olib borildi. Dala sinovlari g'o'za qator oralarida yozgi ishlov berishning agrotexnik muddatlarida 2-3-kultivatsiyalashda

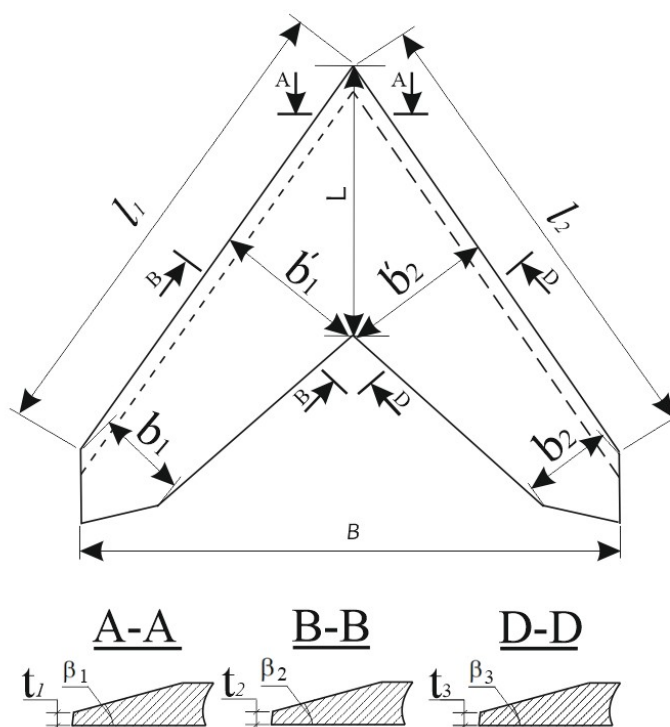
iyul va avgust oylarida o'tkazildi.

Dala tajribalari MTZ-80X traktoriga agregatlangan KXU-4M chopiq kultivatori yordamida amalga oshirildi. Dala tajribalari o'tkazilgan maydon tuproqning mexanik tarkibi og'irqumloqli bo'lib tuproqning fizik-mexanik xossalari quyidagicha bo'ldi:

- ✓ tuproqning o'rtacha namligi, % -15,6-16,8;
- ✓ tuproqning o'rtacha zichligi, g/cm^3 - 1,45;
- ✓ tuproqning o'rtacha qattiqligi, MPa- 2,9.

Dala tajribalari kultivatsiyalashning ikkinchisida traktorning tezligi 5 km/h, uchinchisida esa 7 km/h ni tashkil etdi.

O'qyoysimon panjalarning 1-rasmda ko'rsatilgan parametrlarining yeyilish dinamikasi o'rganish bo'yicha dala tajribalari amalga oshirildi.

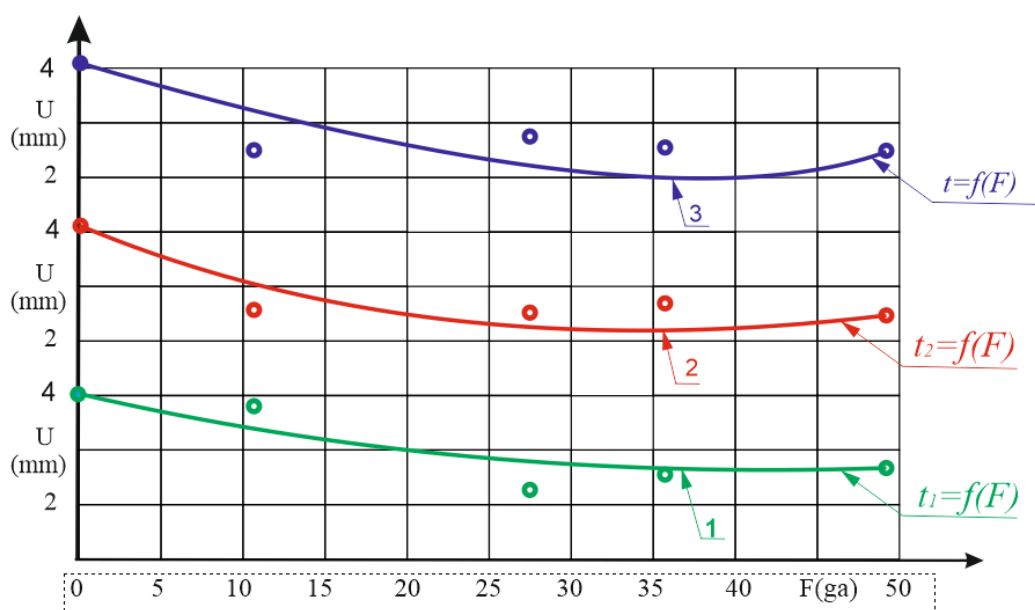


1-rasm. O'qyoysimon panjalarning yeyilishini aniqlashda o'lchangan parametrlari

O'qyoysimon panjalar yeyilish dinamikasi 1-rasmda ko'rsatilgan parametrlar bo'yicha 48,5 gektar maydonga ishlov berish jarayonida o'rganildi.

Amalda ishlatilayotgan o'qyoysimon panjalarning texnik resursi 30

gektarga tengligi meyoriy xujjatlarda ko'rsatib (o'tilgan). Amalda ishlatilayotgan o'qyoysimon panjalarning mos maydonlarda yeyilishining chiziqli burchakli qiymatlarini o'rta matematik qiymatlari olindi.



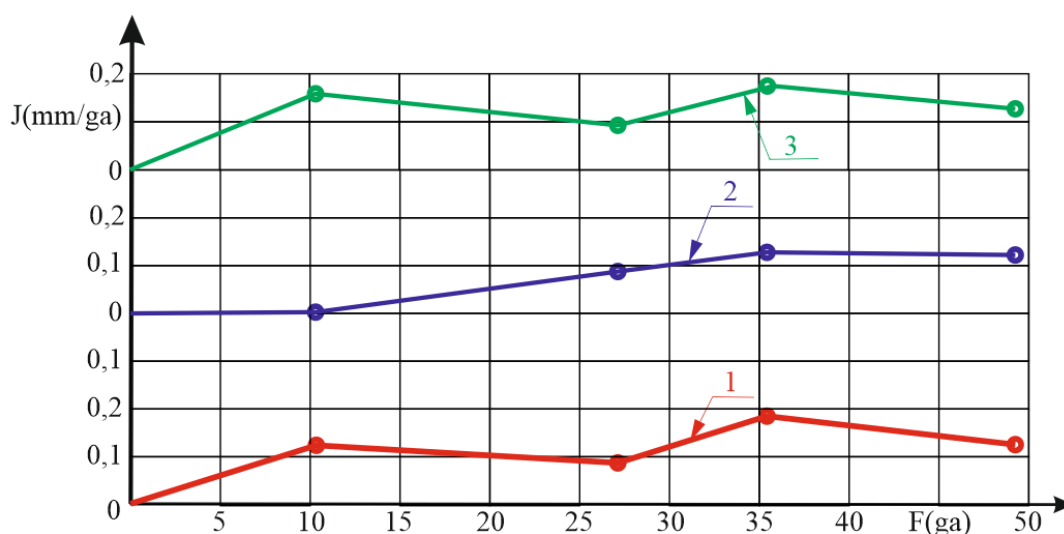
- 1) tumshug'i qismini qalinligi bo'yicha yeyilishi
- 2) Chap qanot qismining qalinligi bo'yicha yeyilishi
- 3) O'ng qanot qismining qalinligi bo'yicha yeyilishi

2-rasm. O'qyoysimon panja ustarasining qalinligi bo'yicha yeyilishi dinamikasi

Yuqoridagi 2-rasmda o'qyoysimon panjalarning tumshug'i va qanotlari qalinligi bo'yicha yeyilishini ifodalovchi grafiklari keltirilgan, o'qyoysimon panja tumshug'i tig'i qalinligi 35 ga maydonga ishlov bergunga qadar kamayib boradi, so'ngra u 45 ga maydonga ishlov bergunga qadar turg'unlashadi va 48,5 ga maydonga ishlov bergunga qadar qisman o'sadi, chap qanot tig'i qalinligi 32,5 ga maydonga ishlov bergunga qadar kamayib boradi, so'ngra u 37,5 ga maydonga ishlov bergunga qadar turg'unlashadi va 48,5 ga maydonga ishlov bergunga qadar qisman o'sadi, o'ng qanot tig'i qalinligi 35 ga maydonga ishlov bergunga qadar kamayib boradi, so'ngra u 40 ga maydonga ishlov bergunga qadar turg'unlashadi va 48,5 ga maydonga ishlov bergunga qadar qisman o'sadi. Ammo o'qyoysimon panjani yerga botishi qiyinlashadi, chunki uning ustuni yer tubiga tiralib botishiga

yoʻl qoʻymaydi.

Oʻqyoysimon panjaning yerga botishining qiyinlashishi esa traktorning tortishga qarshilik kuchini ortishiga sabab boʻladi.



1. Tumshugʻini tigʻi qalinligini yeyilishi jadalligi;
2. Chap qanot tigʻi qalinligini yeyilishi jadalligi;
3. Oʻng qanot tigʻi qalinligini yeyilishi jadalligi;

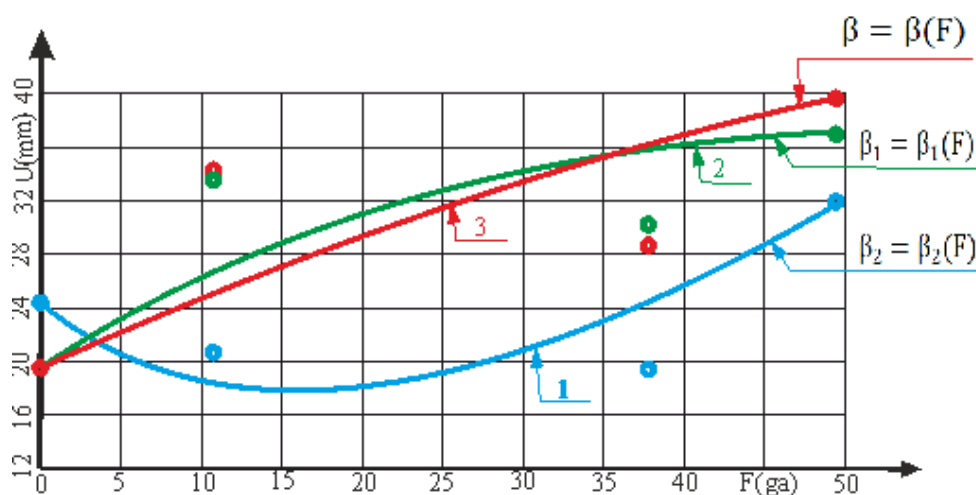
3-rasm. Oʻqyoysimon panja tigʻlarining qalinligi boʻyicha yeyilish jadalligi

3-rasmda oʻqyoysimon panjalar 48,5 gektar maydonga ishlov berish davomida qalinligi boʻyicha oʻrtacha yeyilish jadalligi tumshuq qismida va qanotlarning oʻrta qismlarida, mos ravishda 0,11 mm/ga va 0,19 mm/ga ni tashkil etdi. Oʻqyoysimon panjalar 10 gektar maydonga ishlov bergandan keyin tumshuq qismida yeyilish jadalligi, qanotlarning oʻrta qismlari jadaligidan 1,14 marta katta boʻlganligi bilan 15 ga dan 25 ha gacha turgʻunlashdi. oʻz-oʻzini charxlashi hisobiga yana dastlabki holatga yaqinlashdi. Shunday boʻlsada charxlanish burchagining ortishi hisobiga baribir oʻtmaslashdi.

Oʻqyoysimon panjalar ishga tushishidan oldin ustalarining tumshuq qismlaridagi charxlanish burchaklari $24^{\circ}30'$ va qanotlarning oʻrta qismlaridagi charxlanish burchaklari $19^{\circ}18'$ ni tashkil etgandi. Ular 48,5 gektar maydoniga ishlov berish davomida ustalar burchaklarining oʻrtacha oʻtmaslashishi, tumshuq qismida $32^{\circ}6'$ va qanotlarning oʻrta qismlarida mos ravishda chap qanotda $39^{\circ}9'$,

o'ng qanotda $37^{\circ}45'$ ni tashkil etdi. Ya'ni dastlabki holatga nisbatan mos ravishda 1,3 va 2 barobar oshgan (4-rasm). Grafikdan ham ko'rinib turibdiki, tumshuq qismi qanot o'rtasiga nisbatan 1,62 marta ko'p o'tmaslashgan.

Yeyilish dinamikasi A-3 formatidagi qattiq qog'ozga chizildi, bundan ko'rinadiki, tumshuq qismi qanotlariga nisbatan tezroq yeyilgan (4.8-rasm).



- 1) tumshug'i ustarasining burchagi bo'yicha
- 2) chap qanot o'rtasi ustarasi bo'yicha
- 3) o'ng qanot o'rtasi ustarasi bo'yicha

4-rasm. O'qyoysimon panja charxlanish burchagining o'tmaslashish dinamikasi

Shunday qilib ta'kidlash joizki, amalda ishlatilayotgan o'qyoysimon panjaning tumshuq qismining yeyilish jadaliligi 3,4 mm/ga tashkil etadi va 10,25 gektar maydonga ishlov bergandan keyin yaroqsizlikga chiqarilishi lozim edi, biz grafiklar chizish sifatini oshirish maqsadida yana 3 ta nuqta olish maqsadida tajribani davom ettirdik.

Shu bilan birga, qanot resurslarining atigi 25-35 % ishlatiladi, bu esa metallardan foydalanish samaradorligining juda pastligini ko'rsatadi. Yuqoridagilar bilan bog'liq holda shuni ta'kidlash mumkinki, panja qanotlarining resurslari ishlatilmasdan tashlab yuborilmoqda. O'qyoysimon panjaning barcha qismlaridan to'liq foydalanishni ta'minlash uchun, uning yeyilish chidamliligini oshirish yoki shaklini o'zgartirish hisobiga, uning yeyilishga zaxira sirtlarini ko'paytirish talab

qilinadi.

Olib borilgan tadqiqotlar asosida bu kamchilikni bartaraf etish uchun yangi panja konstruksiyasi ishlab chiqildi. Yangi texnik yechim ikkita parallelogram ko'rinishidagi modulli yig'ma ishchi organ ishlab chiqildi. Dastlabki tajribalar bu ishchi organ modullari tig'lari aylantirib ishlatilishi va zaxirasi sirtlar hisobiga amaldagisiga nisbatan 1,8-2,0 marta ko'p resursga ega ekanligi asoslandi [5].

Список литературы.

1. Хлопчатник интенсивная технология. -М.: ВО Агропромиздат, 1989. -65 с.
2. Нуриев К.К., Юсуфалиев А., Элибоев А. Исследование изменения основных параметров лезвия серийных лап культиваторов при абразивном износе // Вестник Гул ГУ, 2001. №2, -С. 45...51.
3. Yo.T.Kuvandikovning "Kultivator panjasining yeyilish dinamikasini tadqiq qilish va yuqori resursli konstruksiyasini yaratish" mavzusidagi Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya ishi. Andijon, 2024.-28 b.
4. Нуриев К.К., Кувандиков Ё.Т., Кабилов Б.У.У. Исследование изменения основных параметров лезвия серийной стрелчатой лапы культиватора при абразивном износе //Universum: технические науки. – 2023. – №. 11-2 (116). – С. 50-53.