

Quvondiqov Yo.T.

dotsent.v.b., (PhD)

Jizzax politexnika instituti

**EKSPERIMENTAL ISHCHI ORGAN TUMSHUG'IGA TA'SIR ETUVCHI
TUPROQ QATLAMI OG'IRLIK KUCHI VA KUCH YELKASI
UZUNLIGINI ASOSLASH**

Annotatsiya: Ushbu maqolada kultivator o'qyoysimon panjasi uchraydigan umumiy qarshiligining taxminan 80 % dan ortiq qismi o'qyoysimon panja tumshug'iga to'g'ri kelishi va shu qarshilik kuchlari ta'sirida tumshug'ining egilishga uchrashi va abraziv muhitda harakatlanganligi tufayli uning geometrik o'lchamlarining o'zgarishi tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Kultivator, tumshuq, ishchi organ, tortishga qarshilik, namlik, tezlik, abraziv muhit, konstruksiyasi, materiali, qamrov kengligi, ishqalanish.

Quvondiqov Yo.T.

Acting Associate Professor, PhD

Jizzakh Polytechnic Institute

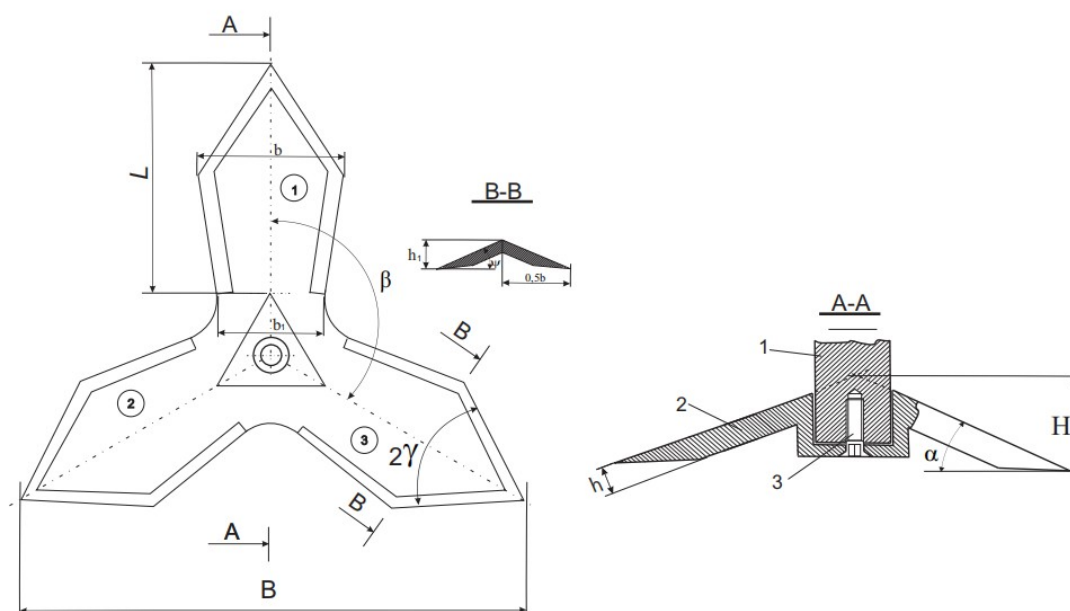
**JUSTIFICATION OF THE GRAVITATIONAL FORCE OF THE
SOIL LAYER AND THE LENGTH OF THE FORCE ARM AFFECTING
THE EXPERIMENTAL WORKING ORGAN NOSE**

Annotation: This article analyzes that more than 80% of the total resistance falls on the toe of the experimental working element of the cultivator, and it also bends under the action of these forces of resistance and movement in an abrasive environment, changing its geometric dimensions.

Key words: Cultivator, sock, working element, traction resistance, humidity, speed, abrasive environment, design, material, working width, friction.

Paxta va boshqa ekinlarning vegetatsiya davrida yuqori sifatli ishlov berish muhim ahamiyat kasb etadi. Ta'kidlash lozimki, tuproqqa ishlov beruvchi

mashinalar ishchi organlarining yeyilishga chidamliligini orttirish, ularning ishonchliligini ortishiga olib keladi. Resursni oshirish maqsadida “Kultivator uchun aylanma ishchi organ” nomli № FAP 01985 raqamli foydali modelga olingan patent bilan himoyalangan kultivator ishchi organini ishlab chiqildi (1-rasm).



1-ustun, 2-uch iskanali panja, 3- yashirin kallakli mahsus bolt M12

1-rasm. Uch iskanali panjaning sxemasi

Eksperimental ishchi organ tumshug‘iga tushadigan tuproq qatlamining og‘irlik kuchi, kuch yelkasi tumshug‘ining egilishida asosiy parametrlar hisoblanadi. Yuqorida aytib o‘tilgan parametrlarni aniqlash maqsadida tajribalar “Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash ilmiy-tadqiqot instituti” dala maydonlarida amalga oshirildi. Tajribada olingan ma’lumotlar 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

O‘qyoysimon panjalarning tortishga qarshilik qiymatlari

№	Ko‘rsatkichlarning nomlari va birliklari	Tezliklari	
		5	7
		км/коат	км/коат
1	Yangi eksperimental ishchi organ, N	340	430
2	Yangi eksperimental ishchi organ tumshugida, N	276	293

Ekspirimental ishchi organ tumshug‘iga ta‘sir etuvchi tuproq qatlamining og‘irlik kuchi va shu og‘irlik kuchi markazidan havfli kesimgacha bo‘lgan kuch yelkasini aniqlashimiz lozim.

Og‘irlik kuchi

$$G = mg$$

Bu yerda: m -tuproq qatlamining massasi (kg); $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ erkin tushish tezlanishi.

Tuproq qatlamining massasi.

$$m = V \cdot \rho$$

V -tuproq qatlamining hajmi (m^3).

$\rho = 1180 - 1360 \text{ kg/m}^3$ tuproq qatlamining zinchligi.

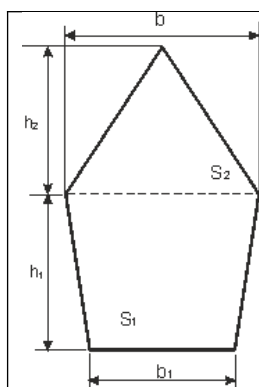
Tuproq qatlamining hajmi

$$V = s \cdot h$$

s -eksperimental ishchi organ tumshug‘i sirtining yuzasi (m^2).

$h = 0,12 - 0,14 \text{ m}$ tuproq qatlami qalinligi, ishlov berish chuqurligiga teng.

Ekspirimental ishchi organ tumshug‘ini ikkita qismga ajratamiz, ya’ni tengyonli trapesiyaga va tengyonli uchburchak ajratamiz (2-rasm).



2-rasm. Ekspirimental ishchi organ tumshug‘i sirti yuzasini aniqlashga doir sxema.

Ekspirimental ishchi organ tumshug‘i sirti yuzasini bo‘laklarga ajratib aniqlaymiz:

$$S = S_1 + S_2$$

Bu yerda: S_1 -tengyonli trapesiyaganing yuzasi; S_2 -tengyonli uchburchakning yuzasi.

Tengyonli trapesiyaganing yuzasi

$$S_1 = \frac{(b + b_1)}{2} h_1$$

Bu yerda: teng yonli trapesiyaganing $b = 0,78 \text{ m}$ katta asosi; $b_1 = 0,7 \text{ m}$ kichik asosi;

$L = h_1 + h_2$ ekanligini $L = 0,15 \text{ m}$ liginini hisobga olganda

$h_1 = L - h_2 = 0,15 - 0,056 = 0,094 \text{ m}$ balandligi.

$$S_2 = \frac{b \cdot h_2}{2}$$

Bu yerda: b – t teng yonli uchburchakning asosi; $h_2 = 0,056$ m balandligi.

$$S = \frac{(b+b_1)}{2} h_1 + \frac{b \cdot h_2}{2} = \frac{1}{2} [(b+b_1) h_1 + b \cdot h_2]$$

$$V = S \cdot h = \frac{1}{2} h [(b+b_1) h_1 + b \cdot h_2]$$

$$m = V \cdot \rho = \frac{1}{2} h \rho [(b+b_1) h_1 + b \cdot h_2]$$

$$G = mg = \frac{1}{2} h \rho g [(b+b_1) h_1 + b \cdot h_2] = 0,5 \cdot 0,13 \cdot 1270 \cdot 9,8 [(0,078 + 0,07) \cdot 0,094 + 0,078 \cdot 0,056] = 14,79$$

N.

Eksperimental ishchi organ tumshug‘ini qismlariga ta’sir etuvchi og‘irlik kuchlarini teng ta’sir etuvchisi ta’sir etayotgan nuqtadan havfli kesimgacha bolgan kuch yelkasini aniqlashimiz lozim.

Og‘irlik kuchlarining teng ta’sir etuvchisi ta’sir etayotgan nuqta eksperimental ishchi organ tumshug‘i og‘irlik markazida joylashgan bo‘ladi.

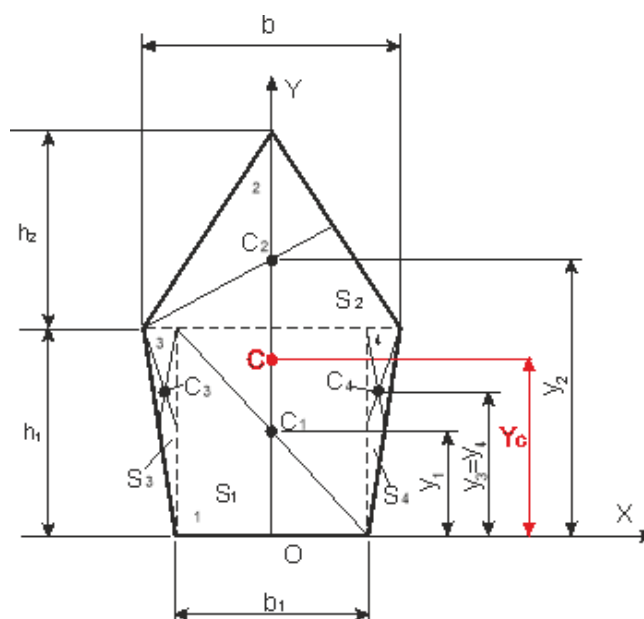
Eksperimental ishchi organ tumshug‘ini og‘irlik markazini aniqlash usullarini ko‘rib chiqamiz va o‘zimizga maqbulini tanlab olamiz.

Birinchi usul: simmetriya usuli, simmetriya o‘qiga ega bo‘lgan jismlarning og‘irlik markazi simmetriya o‘qida joylashgan bo‘ladi;

Ikkinchi usul: bo‘laklarga ajratish usuli;

Uchinchi usul: tajriba usuli.

Eksperimental ishchi organ tumshug‘i simmetriya o‘qiga ega demak uning og‘irlik markazi simmetriya o‘qida joylashgan bo‘ladi. Ikkinchi va uchinchi usullardan og‘irlik markazini aniqlaymiz va og‘irlik markazini simmetriya o‘qida yotish yoki yotmasligiga qarab xulosa qilamiz.



3-rasm. Eksperimental ishchi organ tumshug'ini og'irlik markazini aniqlash sxemasi.

Eksperimental ishchi organ tumshug'i murakkab shaklga ega bo'lganligi uchun uning og'irlik markazini og'irlik markazlari ma'lum bo'lgan to'rtta bo'laklarga ajratamiz (3-rasm). 1 to'g'rito'rtburchak, 2 tengyonli uchburchak, 3 va 4 to'g'ri burchakli uchburchaklar, bu bo'laklar yuzalarini mos ravishda S_1, S_2, S_3, S_4 deb olib, bo'laklarning xususiy og'irlik markazlarini C_1, C_2, C_3, C_4 deb belgilaymiz. Xususiy og'irlik markazlarini C_1, C_2, C_3, C_4 larning koorditalarining y o'qidagi proyeksiyalarini mos ravishda y_1, y_2, y_3, y_4 deb belgilaymiz va ularning qiymatlarini aniqlaymiz.

$$y_1 = \frac{h_1}{2} = \frac{0,094}{2} = 0,047 \text{ m}$$

$$y_2 = h_1 + \frac{h_2}{3} = 0,094 + \frac{0,056}{3} = 0,113 \text{ m}$$

$$y_3 = y_4 = h_1 - \frac{h_1}{3} = 0,094 - \frac{0,094}{3} = 0,0627 \text{ m}$$

$$S_1 = b \cdot h_1 = 0,078 \cdot 0,094 = 0,073 \text{ m}^2$$

$$S_2 = \frac{b \cdot h_2}{2} = \frac{0,078 \cdot 0,056}{2} = 0,0022 \text{ m}^2$$

$$S_3 = S_4 = \frac{(b - b_1) \cdot h_1}{2} = \frac{(0,078 - 0,07) \cdot 0,094}{2} = 0,0004 \text{ m}^2$$

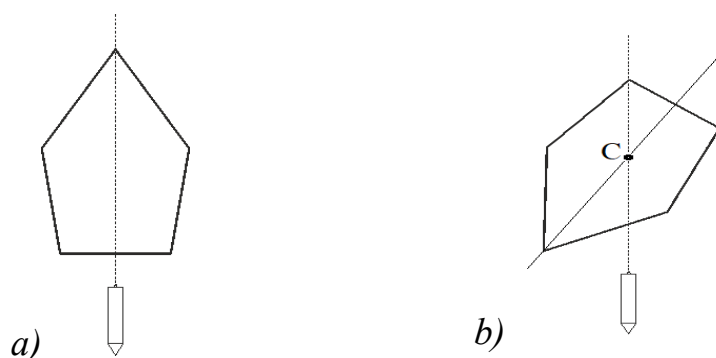
Yuqorida aniqlangan qiymatlardan foydalanib og'irlik markazi koordinatasini y o'ldagi proyeksiyasini aniqlaymiz.

$$Y_C = \frac{y_1 S_1 + y_2 S_2 + y_3 S_3 + y_4 S_4}{S_1 + S_2 + S_3 + S_4}$$

$$Y_C = 0,086 \text{ m.}$$

Yuqorida aniqlangan qiymatni to'g'ri aniqlanganiga ishonch hosil qilish uchun, og'irlik markazi koordinatasini tajriba usulida aniqlaymiz.

Buni uchun eksperimental panja tumshug'ini ikkita joyidan shayn (otves) bilan ikki marta osamiz va otves iplari kesishgan nuqta og'irlik markazi koordinatasi bo'ladi. (3-rasm).



3-rasm. Eksperimental ishchi organ tumshug'ini og'irlik markazini tajriba usulida aniqlash sxemasi.

Xulosa.

Eksperimental ishchi organining yeyilish dinamikasini tadqiq qilish, ya'ni ishchi organga ta'sir etuvchi statik va dinamik kuchlarni salbiy ta'siri to'g'risida aniq ma'lumotlarni olish imkonini beradi. Bu olingan natijalar tajribalarda asoslangan.

Ushbu maqolada kultivator o'qyoysimon panjasi uchraydigan umumiy qarshiligining taxminan 80 % dan ortiq qismi o'qyoysimon panja tumshug'iga to'g'ri kelishi va shu qarshilik kuchlari ta'sirida tumshug'ining egilishga uchrashi va abraziv muhitda harakatlanganligi tufayli uning geometrik o'lchamlarining o'zgarishi tahlil qilingan.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Нуриев К.К. Повышение эксплуатационно-технологических показателей почвообрабатывающих машин хлопководческого комплекса.: Дисс. ... док. тех. наук. – Янгиюль, 2005. – 540 с.
2. 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.-107 b.
3. Кувандиков Ё.Т. Обоснование длины носка и высоты скалы поворотного рабочего органа культиватора // Universum: технические науки. – 2024. – Т. 2. – №. 1 (118). – С. 15-18.
4. Яблонский.А.А., и др. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике. Учеб. Пособие для техн. Вузов/ М.: Высш. Шк.,1985.-49 с.
5. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики. – Москва: «Высшая школа», 1998 г. – 135 с.