

UDK 629.114.2

**TO‘RT G‘ILDIRAKLI UNIVERSAL CHOPIQ TRAKTORI RUL
YURITMASINING PARAMETRLARINI TAKOMILLASHTIRISH**

Karimov Abror Qayumovich, Ashirov Boyburi Sheraliyevich
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada to‘rt g‘ildirakli universal-chopiq traktorini manevrchanligini oshirish yo‘lida o‘tkazilgan tadqiqotlar va to‘rt g‘ildirakli traktorning shu yo‘nalishda ishlab chiqilgan eng istiqbolli bo‘lgan ba‘zi natijalari keltirilgan.

Tayanch so‘zlar: traktor, old ko‘prik, rul trapetsiyasi, manevrchanlik, turg‘unlik, qator oralariga ishlov berish, g‘ildirak.

**УЛУЧШЕНИЕ РУЛЕВЫХ ПАРАМЕТРОВ ЧЕТЫРЕХКОЛЕСНОГО
УНИВЕРСАЛЬНО ПРОПАШНОГО ТРАКТОРА**

Аннотация. В данной статье представлены исследования по повышению маневренности четырехколесного трактора и некоторые наиболее перспективные четырехколесные тракторы, разработанные в этом направлении.

Ключевые слова: трактор, передний мост, рулевая трапеция, маневренность, устойчивость, междурядье, колесо.

**IMPROVEMENT OF THE STEERING PARAMETERS OF A FOUR-WHEELED
UNIVERSAL FIELD TRACTOR**

Abstract. This article presents research on improving the maneuverability of a four-wheel tractor and some of the most promising four-wheel tractors developed in this direction.

Keywords: tractor, front axle, steering trapezoid, maneuverability, stability, row spacing, wheel.

Kirish. Qishloq xo‘jaligida keng qamrovli agregatlardan foydalanish paxta yetishtirish va shu bilan birga bajariladigan ishlarda sezilarli darajada energiya va resursni tejaydigan va mehnat unumdorligini oshiradigan keng qamrovli mashinatraktor agregatlarini paxtachilikda qo‘llash muammolarini hal etishga imkon beradi. Shu sababli respublikamizda ham keng qamrovli agregatlarga o‘tish ishlab chiqarish samaradorligini oshirish yo‘llaridan biri hisoblanadi.

Keng qamrovli mashinalardan foydalanishda eng asosiy masalalardan biri ular bilan agregatlash uchun yetarlicha tortish-ilashish xususiyatlariga ega traktorni yaratish hisoblanadi. Ma'lumki, qishloq xo'jaligida transport ishlarini amalga oshirish, shuningdek ekishdan oldingi va ba'zi ekinlarni ekishda MX-135, MXM-140, Arion 680, Axos, TTZ-100.10, TTZ-80.10, TTZ- 30 to'rt g'ildirakli universal-chopiq traktorlaridan foydalaniladi, bu jihatdan 4 g'ildirakli traktorlar 3 g'ildirakli traktorlarga nisbatan ustundir. Ammo paxta tupiga ishlov berishda 4-g'ildirakli paxtachilik traktorlarini yaratishda asosiy talablar 3-g'ildirakli paxtachilik traktorlarining yaxshi sifatlarini saqlash hisoblanadi. Lekin 4 g'ildirakli traktorlarning manevrchanligi va ish tirqishining pastligi esa ulardan ekish, ekinlarni parvarishlash va hosilni yig'ish ishlarida ulardan foydalanishni cheklab qo'yadi.

Masalaning qo'yilishi va tadqiqot usuli. Rul trapetsiyasining kinematikasi ikkita asosiy konstruktiv parametrlar, yon burish richaglarining uzunliklari r va burish richagining o'rnatilish burchagi φ ga bog'liqdir (1-rasm).

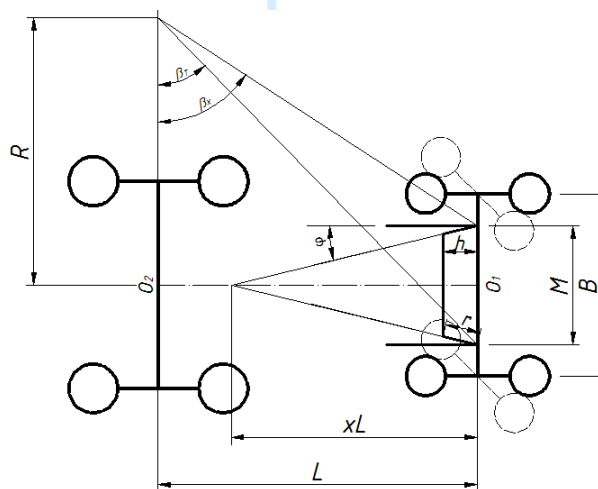
Yuqorida keltirilgan sxemadan foydalanib burish richagining o'rnatilish burchagini aniqlaymiz.

$$\varphi = \arccotg \frac{2L_x}{M}$$

Bu yerda:

Bunda $L_x = xL$ – burish richaglari bo'ylab o'tkazilgan o'q chiziqlar kesishgan nuqtadan yo'naltiruvchi g'ildirak o'qigacha bo'lgan masofa;

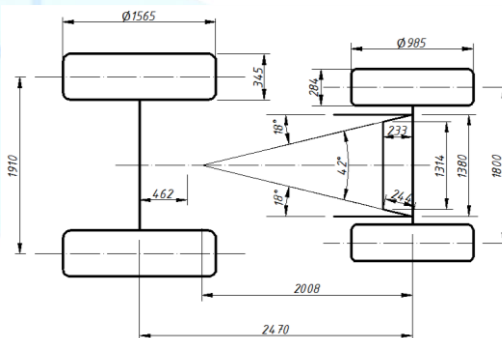
L – traktorning bo'ylama bazasi, mm, M – shkvorenlar orasidagi masofa (burish sapfalari vallarining o'qlari orasidagi masofa). Traktor konstruksiyalarini loyihalash tajribasi shuni ko'rsatadiki x koeffitsiyentning qiymati (0,7 – 1,0) oraliqda bo'lishi lozim.



1-rasm. To'rt g'ildirakli traktorning burilish sxemasi

B – yo'naltiruvchi g'ildiraklar kaleyasi, l – rul trapetsiyasi ko'ndalang tortqisining uzunligi r – burish richagining uzunligi; $\beta_i \beta_t$ - ichki va tashqi g'ildiraklarning burilish burchaklari

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Olib borilgan nazariy tadqiqotlar asosida 4 g'ildirakli universal chopiq traktoriga baland agrotirqishli, old yetakchi ko'priklari va rul yuritmasining tajribaviy nusxasi ishlab chiqildi va rul trapetsiyasi parametrlari, burish richaglari o'qi kesishgan nuqtadan yo'naltiruvchi g'ildiraklar o'qigacha bo'lgan masofani traktor bo'ylama bazasiga nisbati hamda burish richaglarini o'rnatish tajriba yo'li bilan aniqlandi. (2-rasm)



2-rasm To'rt g'ildirakli traktor old yetakchi ko'prigining kinematik sxemasi va uning parametrlari

Tajribaviy traktorning rul yuritmasi parametrlarini asoslash bo'yicha olib borilgan nazariy tadqiqot natijalari traktor old yetakchi ko'prigining kinematik sxemasi va uning parametrlari bo'yicha tajriba yo'li bilan aniqlangan natijalar bilan o'zaro taqqoslangan holda quyidagi jadvalda keltirilgan.

To'rt g'ildirakli tajribaviy traktorning old yetakchi ko'priklari rul trapetsiyasining parametrlari

T/r	Parametrlarning nomlanishi va o'lchov birligi	Belgilanishi	Parametrlarning qiymatlari	
			nazariy	haqiqiy
1	Rul trapetsiyasining parametrlari			
	-burilish richagining uzunligi, mm	r	240	244
	-burish richagini o'rnatish burchagi, grad	φ	16 ^{007'}	18 ^{000'}
	-ko'ndalang tortqining uzunligi, mm	l	1285,7	1314
	-trapetsiyaning dalandligi, mm	h	230,6	233
2	Burish richaglari bo'ylab o'tkazilgan o'q chiziqlar			

	kesishgan nuqtadan yo'naltiruvchi g'ildiraklar o'qigacha bo'lgan masofani traktorning bo'ylama bazasiga nisbati	x	0,96	0,81
3	Oldingi g'ildiraklarning burilish burchaklari, grad.			
	-ichki	β_I	55	53 ⁰
	-tashqi	β_T	37 ⁰ 43'	34 ⁰

Yuqoridagi jadvalda keltirilgan old yetakchi ko'prik rul trapetsiyasining parametrlari bo'yicha ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, burish richaglarining uzunliklari 4 mm ularni o'rnatish burchagi 1⁰53', ko'ndalang tortqining uzunligi 28,3 mm, rul trapetsiyasining balandligi 2,4 mm burish richaglari bo'ylab o'tkazilgan o'q chiziqlar kesishgan nuqtadan yo'naltiruvchi g'ildirak o'qigacha bo'lgan masofa 370 mm ga farq qilgan. Bunda x koeffitsiyentning qiymati 0,7 – 1,0 oraliqda bo'lishi aniqlandi. Bu ishlab chiqilgan rul yuritmasi parametrlari nazariy va haqiqiy qiymatlarining orasidagi farq talablarga mos keladi.

Xulosa. Tahlillar shuni ko'rsatadiki traktorning manevrchanlik xususiyatlari rul trapetsiyasi tortqisi va richaglarini parametrlari va ularni o'rnatilish burchaklari hamda yo'naltiruvchi g'ildiraklarini o'rnatilish burchaklariga bog'liq.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Патент UZ FAR 00903. Универсально – пропашной трактор // Ахметов А.А., Усманов И.И., Саидаминов С.С., Ахмедов Ш.А. Расмий ахборотнома 2014. №5.
2. Мирошниченко А. Н. Основы теории автомобиля и трактора. Томск: Томский государственный архитектурно-строительный университет. 2014. – с. 369-370.
3. Шарипов В.М. Конструирование и расчет тракторов. М Машиностроение, 2009 –С. 668-671.
4. Тухтабаев М.А. Уч ва тўрт гилдиракли трактор изларининг тадқиқи // Агро Илм.– Ташкент, 2012. – №3. – С.75-76.
5. С. Монк. Програмируем Arduino. Профессиональная работа со скетчами. – СПб.: Питер, 2017. – 98 с.