ББК 22.151я43
П75

ДРУКУЄТЬСЯ ЗА НАКАЗОМ РЕКТОРА № 1-12
від 04 лютого 2013 року

Відповідальний за випуск – д-р. техн. наук, проф. Ванін В.В.
Адреса редколегії: 03056, м. Київ, пр. Перемоги, 37, ФМФ, НТУУ «КПІ».
Тел. (044) 454-9446, E-mail: ypn@ukr.net

Матеріали II-ї Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Прикладна геометрія, дизайн та об'єкти інтелектуальної власності». Випуск 2. – К.: ДІЯ, 2013р. – 220 с. з іл.

ISBN 966-7665-80-1

ISBN 966-7665-80-1

© Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут», 2013

УДК 514.18:536.3

ДО ПИТАННЯ МОДЕЛЮВАННЯ ФОРМИ ПОВЕРХОНЬ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ҐРУНТООБРОБНИХ ЗНАРЯДЬ

Болдирєва Л.В., асистент*,
Демиденко Р.В., студент
Національний авіаційний університет (Україна, м. Київ)

Анотація *- розглядається питання геометричного моделювання різних форм поверхонь робочих органів ґрунтообробних знарядь сільськогосподарських машин. Формулюється допущення про зміну форми поверхні робочого органу ґрунтообробного знаряддя відносно існуючої вихідної форми поверхні шляхом перетворення останньої.*

Ключові слова *- геометричне моделювання, форма поверхні, робочий орган, ґрунтообробне знаряддя, сільськогосподарське машинобудування.*

Постановка проблеми. На даному етапі актуальною задачею сільськогосподарського машинобудування є розробка таких методів моделювання робочих поверхонь сільськогосподарських знарядь, які б задовольняли максимальну кількість основних наперед заданих технічних вимог. Розробка та удосконалення форм поверхонь робочих органів ґрунтообробних знарядь потребує аналізу їх існуючих геометричних моделей та нових методів конструктивного підходу.

Аналіз останніх досліджень. З геометричної точки зору форми поверхонь робочих органів ґрунтообробних машин (ротаційного типу) та їх робочі елементи – спиці чи голки - змінювалися від найпростіших форм (площини) до складних гвинтових і комбінованих РО при одночасному ускладненні характеристик їх кінематичного переміщення. Для галузі сільськогосподарського машинобудування більше значення має пошук нових форм та методів конструювання робочих органів ґрунтообробних знарядь, а також застосування апарату прикладної геометрії тих передових галузей промисловості, де ці методи успішно застосовуються.

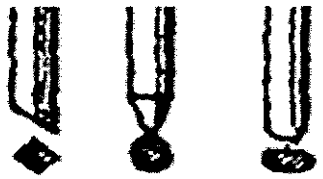
Постановка завдання. Розглянемо існуючі форми поверхонь ґрунтообробного знаряддя-голчастої борони (застосовують для поверхневого розпушування полів, покритих стернею та іншими рослинними рештками, загортання насіння бур'янів, падалиці культурних рослин, вирівнювання мікро нерівностей, передпосівного обробітку ґрунту, весняного боронування озимих культур, руйнування ґрунтової кірки та ін.) та можливості їх геометричного моделювання.

* Науковий керівник - д.т.н., професор Юрчук В.П.

Основна частина. Робочим органом голчастих борін є диск із криволінійними або прямолінійними зубами (голками) (рис.1). Поперечний переріз зубців буває квадратний (рис.1 а), круглий((рис.1.б), еліпсоподібний (рис.1 в) [1].

Моделювання існуючих форм робочих поверхонь приведеного грунтообробного знаряддя передбачає те, що наступну його форму можна одержати або безпосереднім моделювання бажаної форми (без будь-якого зв'язку із існуючою), або ж певним доопрацюванням, виправленням форми вихідної робочої поверхні грунтообробного знаряддя (розглядуваного нами голчастого диска) [2].

На базі вищесказаного було досліджено [3] різні форми поверхонь робочих органів грунтообробних знарядь та розроблено новий РО грунтообробного знаряддя (диск), який відрізняється тим, що поперечний переріз кожного з зубців диска виконаний у вигляді рівнобічної трапеції EFKH, а радіальний – прямокутного трикутника ABC, довший катет AC якого розташований перпендикулярно до осі маточини і перетинається під прямим кутом з довшою основою трапеції(рис.2).



а б в

Рис.1. Існуючі форми зубців

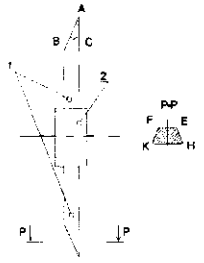


Рис. 2. Диск знаряддя для обробітку грунту.

Висновки. Для створення нових і перспективних робочих органів необхідно шукати нові методи моделювання форм їх робочих поверхонь. Необхідно звернути увагу ще й на те, що для всіх форм поверхонь робочих органів грунтообробних знарядь існують різні фактори для визначення їх моделей.

Бібліографічний список.

1. *Войтюк Д.Г., Гаврилюк Г.Р.* Сільськогосподарські машини // – Київ «Каравела», - 2004. – 40-59 с.

2. *Дорошенко Ю.О.* Політканні перетворення у деформативному конструюванні геометричних об'єктів //- К.: Педагогічна думка, 2001.- 390 с.

3. *Юрчук В.П., Болдирєва Л.В.* До питання геометричного моделювання робочих поверхонь ротаційних органів сільськогосподарських машин – К.: КНУБА, 2007 р.

ЗМІСТ

Ванін В.В., Юрчук В. П. Святина М. А.
ГЕОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДИСКОВОГО
КОПАЧА КОРЕНЕКЛУБНОЗБИРАЛЬНИХ МАШИН.....4

Бакалова В.М., Баскова Г.В., Баскова О.О.
ГЕОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ БАГАТОГРАН-
НИКІВ З ПОБУДОВОЮ ЇХ ПЕРЕРІЗІВ.....8

Болдирєва Л.В., Демиденко Р.В.
ДО ПИТАННЯ МОДЕЛЮВАННЯ ФОРМИ ПОВЕРХОНЬ
РОБОЧИХ ОРГАНІВ ГРУНТООБРОБНИХ ЗНАРЯДЬ 11

Верещага В.М., Кучеренко В.В., Павленко О.М.
СПОСІБ РОЗРОСТАННЯ ЧАРУНОК 13

Ветохін В.І., Мітюра О.Г., Ізволенська А.Є., Ізюменко Т.В.
ДИНАМІКА ФОРМИ РОБОЧИХ ПОВЕРХОНЬ
ҐРУНТООБРОБНИХ ЗНАРЯДЬ.....18

Витвицький В.М., Малащук Н.С., Стащук О. С., Герасимов Г.В.
ГРАФОАНАЛІТИЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИБОРУ
ОПОР МЕХАНІЗМІВ ТА МАШИН.....22

Витвицький В.М., Малащук Н.С., Тищенко О.С., Герасимов Г.В.
КОМП'ЮТЕРНО - ГРАФІЧНИЙ ВИГЛЯД
ТАБЛИЧНОГО ГОСТУ.....27

Відякіна К.Р., Кравцова А.Д., Вірченко Г.А.
ПАРАМЕТРИЧНЕ ГЕОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ
В СИСТЕМІ AUTOCAD 2013.....30

Вознюк Т.А., Голова О.О., Доніра Г.Г.
ПРИКЛАД ЗАДАЧІ ПІДВИЩЕНОЇ СКЛАДНОСТІ
ДЛЯ ОЛІМПІАДИ З НАРИСНОЇ ГЕОМЕТРІЇ.....33

Воробйов О.М., Залевський С.В.
ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ ОБ'ЄКТНО-
ОРІЄНТОВАНОГО ПРОГРАМУВАННЯ У
НАВЧАЛЬНОМУ КУРСІ ІНФОРМАТИКИ ТА
ПРОГРАМУВАННЯ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ФМФ, НТУУ «КПІ» 35

Глібко О.А., Горбатенко Д. В., Максимова М.О.
СТВОРЕННЯ ВІЗУАЛЬНОГО ІМІДЖУ
СПЕЦІАЛЬНОСТІ В МЕЖАХ ПІДГОТОВКИ
ТА ПРОВЕДЕННЯ АБІТУРІЄНТСЬКОЇ
ПРИЙМАЛЬНОЇ КАМПАНІЇ.....38

Глінський Є.М., Святина М.А., Яблонський П.М., Юрчук В.П.
МОДЕЛЮВАННЯ ТРАЄКТОРІЇ РОЗМІЩЕННЯ
ЗУБЦІВ ДИСКОВОЇ БОРОНИ.....41