

ОБГРУНТУВАННЯ ПРОФІЛЮ РОЗРИХЛЮВАЛЬНОЇ ЛАПИ КУЛЬТИВАТОРА МЕТОДОМ ВАРІАЦІЙНОГО ОБЧИСЛЕННЯ

Задерихін Є.М., магістрант
(ДБТУ, м. Харків, Україна)

Using the method of calculus of variations, the task was set to determine the curve that describes the profile of the loosening cultivator paw with minimal traction resistance.

Із застосуванням методу варіаційного обчислення поставлено завдання визначення кривої, що описує профіль розпушувальної лапи культиваторної мінімального тягового опору. Складено диференціальне рівняння Ейлера що дозволяє знаходити криві на яких функціонал може досягти екстремуму, в результаті рішення якого отримали вираз який описує шуканий профіль робочого органу.

Основною ідеєю знаходження екстремуму функціоналу є визначення сімейства кривих, що мають таку властивість, що при варіації функціоналу для будь-якої з них зберігаються лише члени, що залежать від варіації кінців кривої. Для завдань з фіксованими кінцями ця вимога виконана при зверненні до нуля першої варіації функціоналу.

Визначено, що геометрична форма профілю розпушувальної лапи з мінімальним тяговим опором за збереження координат її граничних точок матиме місце за формою профілю отриманої з використанням чисельних методів розв'язання диференціальних рівнянь.

Такі профілі мають серійні універсальні культиваторні лапи, лапи культиваторів-плоскорізів та інших знарядь.

Список літератури.

1. Syromyatnikov Y. N. Substantiation of the profile of the loosening paw by the method of calculus of variations //Agricultural machinery and energy supply. – 2018. – Т. 3. – №. 20. – С. 76.

2. Pashchenko V. F. et al. The influence of local loosening of the soil on soybean productivity //Traktory i sel hozmashiny. – 2019. – Т. 86. – №. 5. – С. 79-86.

3. Syromyatnikov Y. Design parameters of the rotor of a tillage loosening and separating machine //Agriculture. – 2019. – Т. 2. – С. 7-27.

4. Syromyatnikov Y. N. et al. Вплив безперервної традиційної обробки ґрунту в овочево-кормовій сівозміні на щільність чорнозему //Vegetable and Melon Growing. – 2021. – №. 70. – С. 66-79. 5. Syromyatnikov Y. et al. Influence of local soil loosening on soy yield //Știința Agricolă. – 2019. – №. 1. – С. 117-124.