

# МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ УТВОРЕННЯ ҐРУНТОВОЇ СТРУЖКИ ПІД ДІЄЮ РОТАЦІЙНОГО ОРГАНУ

**Беловол С.А., аспірант**

Науковий керівник – д.т.н., проф. Пастухов В.І.

Харківський національний технічний університет сільського господарства  
імені Петра Василенка

(61050, Харків, пр. Московський, 45 каф. «Сільськогосподарські машини»,  
тел. (057) 732-38-45, E-mail: [kafedrashm@mail.ru](mailto:kafedrashm@mail.ru))

Завданням міжрядної обробки є зміна структурних властивостей кореневмісного шару ґрунту до стану, що відповідає нормальним умовам розвитку культурних рослин. Механізована міжрядна обробка передбачає рихлення і перемішування ґрунту кореневмісного шару та вирівнювання обробленої поверхні поля. Рихлення змінює відстань між фракціями ґрунту, що підвищує водо- і повітряопроникність, біологічну активність та накопичення поживних речовин.

Процес рихлення ґрунту зводиться до утворення ґрунтообробними робочими органами стружки із параметрами, що визначаються ґрунтово-кліматичними умовами та біологічними особливостями вирощуваних культур.

Розглянута взаємодія елемента робочого ротаційного органу з ґрунтом. Переміщуючись у вертикальній площині, кожен робочий елемент відділяє ґрунтову стружку з розмірами, які визначаються траєкторіями руху двох сусідніх робочих елементів (зубів), що розміщені по колу.

Ступінь рихлення ґрунту визначається кількістю зубів та кінематичним режимом роботи ротаційного органу. Запропонована конструкція передбачає застосування двох дисків із розміщеними по колу робочими елементами, що встановлені на одній вісі та обертаються у зустрічних напрямках. Це дозволяє підвищити якість обробки без збільшення габаритів та енергомісткості машини.

Рух зубів ротаційного органу в процесі роботи відбувається з деяким ковзанням, яке залежить від його розміщення в робочій зоні. Відповідно до агротехнічних вимог – на межі захисної зони пошкодження культурних рослин повинне бути мінімальним. На підставі фізичної моделі була складена математична модель, яка дозволила:

– визначити залежність товщини стружки, що відділяється робочим елементом ротаційного органу від моноліту від кута повороту та типу ґрунту, що обробляється.

– розрахувати максимальний діаметр фракцій ґрунту після відділення та подальшого подрібнення стружки ротаційним органом.

Проведені експерименти підтвердили адекватність математичної моделі.