

## **АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРОЦЕСУ ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ**

*Кудря В.О. к.т.н., інженер-механік ПАТ «Агро-Союз», ,  
Семерня О.В., Калнагуз О.М., старші викладачі, Дядюра М.В., студент магістр,  
Сумський НАУ, м. Суми, Україна*

З аналізу науково-технічної літератури, першим етапом під час розробки машин для внесення органічних добрив, є необхідність в дослідженні подачі матеріалу до робочих органів машини. Дані залежності, без врахування опору повітря, описані в багатьох працях науковців [1], що дає можливість визначити місце розташування розподільчого органу відносно транспортера який подає добрива.

Другим етапом є дослідження руху частинки по поверхні лопатки робочого органу. Весь робочий процес можна розділити на такі дві операції: захват порції органічних добрив; та переміщення їх по лопатці. Захват органічних добрив лопаткою ротора супроводжується ударом лопаткою по добривах і наданням їм початкової швидкості. В процесі переміщення органічних добрив по лопатці частинкам надається швидкість яка необхідна для руху маси добрив до краю лопатки, долаючи силу тертя по лопатці. Потрапляючи на край частинки сходять з лопатки ротора. З метою спрощення теоретичного описання процесу часто виключають сили взаємодії між окремими частинками органічних добрив. Даним питанням займалися багато вчених їх дослідженням присвячені багато праць [1]. Найбільший внесок зробили М.П. Василенко, А.А. Кукібний, Д.А. Шалман та інші. Їх теоретичні дослідження знайшли застосування під час розробки нових сільськогосподарських, землерийних машин та снігозбиральної техніки.

Третім етапом є дослідження траєкторії руху та дальності польоту частинки в повітрі. При дослідженні польоту частинки під кутом до горизонту, необхідно враховувати аеродинамічні властивості органічних добрив, стан навколишнього середовища, та початкову швидкість вильоту частинки.

Такі задачі вирішуються одним із двох методів: або наближеним вирішенням точного рівняння, або шляхом складання наближеного рівняння руху частинки в якому зроблені припущення які роблять можливим його точне вирішення. За результатами експериментальних даних та теоретичних досліджень вченими запропоновано велику кількість рівнянь, які описують рух матеріальної частинки з врахуванням і без врахування опору повітря [1].

За результатами проведених досліджень, процесу внесення органічних добрив ряд авторів займалися питаннями обґрунтування раціональної ширини розподілу. Як основний показник для визначення раціональної ширини захвату приймали продуктивність кузовного розкидача при внесенні твердих органічних добрив. Вона залежить не тільки від конструктивних параметрів (вантажопідйомність, швидкість руху і ширина захвату), а також і від технологічної схеми внесення і норми внесення. Відомо що перевалочна технологія дозволяє значно збільшити продуктивність розкидачів і зменшити їх кількість [1]. Аналізуючи результати експериментальних досліджень, розкидачів органічних добрив, можна спостерігати залежність ширини внесення від вантажопідйомності машини. Так розкидачі органічних добрив вантажопідйомність яких перевищує 15 тон мають ширину розподілу добрив 14 -17 м, а розкидачі з вантажопідйомністю до 12 тон 7-12 м [1].

Також проведені науковцями дослідження дають можливість визначити рекомендовану ширину розподілу органічних добрив від норми внесення з врахуванням енерговитрат.

### **Список використаної літератури**

1. Кудря В.О. Обґрунтування параметрів робочого органу роторно-лопатевого типу навісного модуля до розкидачів органічних добрив [Текст]: автореф. дис.канд. техн. наук : 05.05.11 / Кудря Віталій Олексійович ; Нац. акад. аграр. наук України, Нац. наук. центр "Ін-т механізації та електрифікації сіл. госп-ва" (ННЦ "ІМЕСГ"). - Глеваха, 2015. - 24 с