

УДК 531.374; 539.213

**Валерій Войтюк, Юрій Борхаленко**

Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

## **ВИКОРИСТАННЯ РОТОРНО-ПУЛЬСАЦІЙНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ РІДКИХ ДОБРІВ**

**Valerij Voytyuk, Yuriy Borhalenko**

### **USING ROTOR-PULSATION APPARATUS FOR PREPARATION OF LIQUID FERTILIZER**

Агрохімічні заходи живлення сільськогосподарських рослин нині і в близькій перспективі є основним засобом підвищення родючості ґрунту та врожайності сільськогосподарських культур.

У традиційних технологіях приготування розчинів агрохімікатів використовується принцип механічного перемішування, недоліком якого є низький ступінь гомогенізації та диспергування розчину і значні енергозатрати.

Використання принципу дискретно-імпульсного введення енергії в роторно-пульсаційних апаратах дає можливість інтенсифікувати процес перемішування добрив з мінімальними енергозатратами та отримати високу якість перемішування (гомогенізації) розчину.

У роторно-пульсаційних апаратах (РПА) компоненти розчину піддаються високочастотним коливанням, значним знакоперемінним перепадам тиску, високоградієнтним течіям у зазорах та великим перепадом зсувних напруг.

Результати експериментального дослідження в процесі перемішування показали, що густина розчину рідких добрив у процесі перемішування зменшилась від 1,34 до 1,01 г/см<sup>3</sup> і наблизилась до однорідної консистенції в межах часу від 120 до 720 с. При цьому швидкість зсуву потоку знаходилась у межах (3,1–4,1) 10<sup>5</sup> с<sup>-1</sup>.

Отримані дані експерименту доводять, що необхідний ступінь гомогенізації розчину досягається при частоті обертання ротора РПА (2100–2300 с<sup>-1</sup>) та зазорі між статором і ротором РПА 0,27–0,29 мм.

Принцип дискретно-імпульсного введення енергії, на якому базується робота роторно-пульсаційних апаратів дасть змогу суттєво скоротити час на приготування рідких добрив, зменшити енергозатрати на 18–28% та отримати розчин з високим рівнем гомогенізації (однорідності).

#### **Література**

1. Долинский А.А. Использование принципа дискретно-импульсного ввода энергии для создания эффективных энергосберегающих технологий / Долинский А.А. / ИФЖ. – 1996. – Т. 69, №6. – С. 35–43.
2. Долинский А.А., Ободович А.Н., Борхаленко Ю.А. Метод дискретно-импульсного ввода энергии и его реализация: монография. – Х.: Видавнична група “Апостроф”, 2012. – 185 с.
3. Промтов М.А. Машины и аппараты с импульсивными энергетическими воздействиями на обрабатываемые вещества – М.: Машиностроение, 2004. – 93 с.