

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ЧЕТВЕРТЬЭЛЛИПСНЫХ ИЗМЕЛЬЧАЮЩИХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ МАШИНЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ТВЕРДЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ

С.Н. Герук<sup>1,2</sup>, к.т.н., доцент; И.С.Крук<sup>3</sup>, к.т.н., доцент,

С.М. Хоменко<sup>2</sup>, к.т.н., А.В. Мучинский<sup>3</sup>, к.т.н., доцент

<sup>1</sup>ННЦ «Институт механизации и электрификации сельского хозяйства» НААН Украины,

*с. Глеваха, Украина*

<sup>2</sup>Житомирский агротехнический колледж,

*г. Житомир, Украина*

<sup>3</sup>Белорусский государственный аграрный технический университет,

*г. Минск, Республика Беларусь*

### Введение

Сохранение плодородия почв является одной из самых важных задач, для успешного решения которой необходимо разрабатывать и внедрять новые экологически безопасные технологии и технические средства. Проанализировав мировые тенденции сельскохозяйственного машиностроения в области техники для внесения твердых органических удобрений, установлено, что в качестве рабочих органов разбрасывателей твердых органических удобрений используют адаптеры с различными конструкциями рабочих органов: зубчатые, шнековые, цепные с молотками на концах, лопастные, дисковые и др. Вопрос исследований измельчающих и разбрасывающих рабочих органов навозоразбрасывателей остается актуальным [1,2].

### Основная часть

Для обеспечения качества внесения удобрений была предложена конструкция рабочего органа с четвертьэллипсными рабочими органами [3]. Для исследования рабочих органов была изготовлена лабораторная установка и применена методика планирования некомпозиционного симметричного плана Бокса-Бенкина второго порядка для трех факторов.

В результате проведенных исследований было получено следующее уравнение регрессии, определяющее степень измельчения органических удобрений

$$\lambda = -57,67921 + 0,00981n_{\text{иб}} + 2,25425\beta + 27,48667v_{\text{т}} - \\ - 0,00727n_{\text{иб}}v_{\text{т}} - 0,00001n_{\text{иб}}^2 - 0,02245\beta^2 - 284,5v_{\text{т}}^2,$$

где  $n_{\text{иб}}$  – частота вращения измельчающего барабана;  $v_{\text{т}}$  – рабочая скорость транспортера;  $\beta$  – угол установки дисков относительно оси барабана.

В результате анализа результатов экспериментальных исследований установлены оптимальные значения технологических и конструктивных параметров рабочего органа, при которых обеспечивается максимальная степень измельчения органических удобрений  $\lambda=1,64$ : количество оборотов измельчающего барабана  $n_{\text{иб}} = 437$  об/мин, рабочая скорость транспортера  $v_{\text{т}} = 0,039$  м/с, угол установки дисков относительно оси барабана  $\beta = 50^\circ$ .

### **Заключение**

Предложена конструкция рабочего органа с четвертьэллипсными рабочими органами, для которой установлены технологические и конструктивные параметры, обеспечивающие качество измельчения и внесения твердых органических удобрений (для степени измельчения  $\lambda=1,64$ ).

### **Список использованных источников**

1. Механизация внесения органических удобрений / Н.М. Марченко, Г.И. Личман, А.Е. Шебалкин. – М.: ВО «Агропромиздат», 1990. – 207 с.
2. Герук С.М. Аналіз конструкцій технічних засобів для внесення твердих органічних добрив / С.М. Герук, С.М. Хоменко // Матеріали четвертої всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції 22 – 24 жовтня 2007 року «Актуальні проблеми сучасної науки». – К., 2007. – Ч.1. – С. 79 – 80.
3. Пат. 45382 Україна, МПК А01С 3/06. Розкидач органічних добрив / С.М. Герук, С.М. Хоменко, С.С. Герук; заявник С.М. Герук. – №u200905125; заявл. 25.05.2009; опублік. 10.11.2009, Бюл. № 21, 2009.