УДК 515.2:681.3

Волоха М.П., к.т.н., доцент
Болдирєва Л.В., асистент
Волоха В.М., аспірант

УДОСКОНАЛЕННЯ ПОВЕРХНІ ТРАНСПОРТУЮЧОГО ШНЕКА ДИСКОВОГО КОПАЧА КОРЕНЕЗБИРАЛЬНИХ МАШИН

Національний авіаційний університет (Київ)

Розглянуті питання удосконалення відомих вітчизняних та зарубіжних очисних шнеків-гелікоїдів копачів бурякозбиральних комбайнів та причіпних машин. Доводяться переваги розробленого авторами гелікоїдального шнека-транспортера за показниками швидкості транспортування і якості очищення коренеплодів від ґрунтових і рослинних решток.

Постановка проблеми. Серед сучасних самохідних бурякокомбайнів і причіпних коренезбиральних машин, як вітчизняного, так і зарубіжного виробництва, найбільш поширеними є ті, що оснащені викопувальними робочими органами (ВРО) дискового типу : КС – 6Б, (АТ « Тернопільський комбайновий завод»), РКМ-6-05 (ООО «Днепромаш-Инвест»), SK-2500, M III SA TE -120 (Данія) та ін. Експлуатація таких ВРО можлива на вищих швидкостях у порівнянні з лемішковими чи кулачковими копачами при забезпеченні кращих показників технологічної надійності виконання процесу викопування коренеплодів і якості очищення викопаних коренеплодів від залишків грунту, гички та інших рослинних решток, зокрема, за рахунок використання повздовжнього шнека-транспортера, що встановлений слідом за копачем.

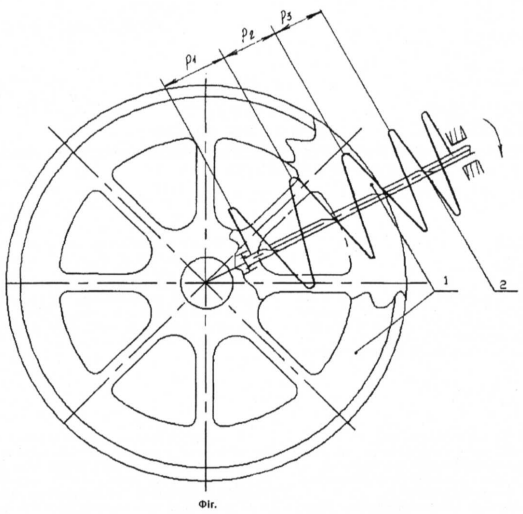
Аналіз останніх досліджень. Значним резервом збільшення валового врожаю цукрових буряків і виходу цукру, є зменшення витрат і збереження технологічних якостей бурякової сировини при механізованому збиранні. Так, зокрема, за нормативними вимогами Держстандарту України, забрудненість вороху коренеплодів грунтом і рослинними рештками має складати не більше 7%[1]. Але, як показують результати останніх досліджень, цей показник значно перевищується, особливо в складних умовах роботи машин (підвищена твердість або вологість грунту, значна забур'яненість посівів, невирівняність рослин за розмірами та по відношенню до поверхні поля і осі рядка, тощо) [1,2]. При тривалому зберіганні (більше 60 діб), на бурякоприймальних пунктах цукрових заводів така сировина різко втрачає свої кондиції. Крім того, вочевидь, певна частина родючих грунтів вивозиться з полів до заводів разом з коренеплодами.

Постановка завдання. Врахувавши приведені вище переваги дискового копача ВРО зі шеком-транспортером, за мету ставимо

покращення первинного очищення щойно викопаних коренеплодів шляхом удосконалення транспортуючого шнека.

Основна частина. Авторами статті розроблений ВРО [3], що містить два спарених диски 1, що розташовані під кутом один до одного та розміщений вздовж повздовжньої осі симетрії робочого органу транспортуючий пристрій 2, виконаний у вигляді шнека з навивкою по гвинтовій лінії – прямого гелікоїда (рис.1). Крок гелікоїда 2 зменшується в напрямку від центра дисків до їх периферії:

$$P_1>P_2>P_3>\ldots \quad (1)$$



Фіг.

Рис.1. *Схема дискового копача з шнеком-транспортером.*

При обертанні даного шнека, будь-яка точка *А* його гвинтової поверхні перемістившись із одного положення в інше, на одній з площин проекцій опише деяку частину повного оберту навколо осі, а на іншій переміститься вздовж осі шнека на долю кроку *Р*, що можна подати у вигляді формули:
$Â_1A_1'/360°=A_2A_2'/P(2)ЗвідсиÂ_1A_1'=A_2A_2'360°/P(3)Врахувавши(1)$,отримаємо обернену залежність, тобто, зі зменшенням кроку шнека, збільшується швидкість обертання його робочої поверхні, а, отже, покращується якість очищення коренеплодів.

Висновки. Таким чином, новий транспортуючий шнек гелікоїдального типу копача для коренеплодів (Патент № 59726), завдяки його конструктивним
особливостям, забезпечує поступове підвищення швидкості транспортування щойно викопаних коренеплодів і, як наслідок, покращення якості їх очищення.

Подальші дослідження будуть пов'язані із розробкою конструктивних параметрів шнека (діаметр, довжина , швидкість обертання тощо) в

залежності від розмірно-масових характеристик коренеплодів, стану грунту і т.д.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Роїк М.В., Зуєв М.М., Куриль В.Л., Гументик М.Я.* Науково-методичні рекомендації щодо збирання цукрових буряків.- К.: Аграрна наука, 2002.-
42 с.

2. *Юрчук В.П., Волоха М.П.*, *Волоха В.М.*Аналіз геометричних моделей робочих поверхонь копачів коренезбиральних машин // Праці таврійської Державної агротехнічної академії. Мелітополь: ТДАТА.-2005.- Т.30, Вип.4,41 -46с.

3.Патент на корисну модель № 59726 України, МПК А 01 Д 25/04. Робочий орган для викопування коренеплодів / *Юрчук В.П., Волоха М.П.*, *Башта О.Т., Волоха В.М., Болдирєва Л.В*. (Україна); Національний авіаційний університет. – и 2010 13625; заяв. 16.11.2010; опубл. 25.05.2011, Бюл.№10.