

Синій Сергій

к.т.н., доцент

Луцький національний технічний університет

м. Луцьк

Гевко Роман

д.т.н., професор, завідувач кафедри менеджменту

біоресурсів і природокористування

Тернопільський національний економічний університет

м. Тернопіль

РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ МАЛОГАБАРИТНОГО КОМБАЙНУ ДЛЯ ЗБИРАННЯ КАРТОПЛІ

З проведеного аналізу стану питання встановлено, що, на даний час, до сталих напрямків розвитку конструкцій картоплезбиральних комбайнів, варто віднести виготовлення 1-3-рядкових напівпричіпних і причіпних комбайнів з інтенсифікацією механізованих робочих процесів. Цей напрямок найбільш поширений у світі, а тому характеризується великою різноманітністю конструкцій та складністю робочих органів і технологічних процесів.

Відповідно до сучасних ринкових вимог до роботи та вартості картоплезбиральної техніки з боку дрібних та середніх господарств (з площами під картоплю до 50 га), показав, що домінуючою є вимога до повної механізації трудомістких технологічних операцій збирання картоплі, що дозволить знизити її собівартість. Тобто, визначена тенденція до заміни картоплекопачів на прості, дешеві та надійні в роботі картоплезбиральні комбайни є перспективною.

Розробка та виготовлення нових коренебульбозбиральних машин повинні ґрунтуватись на високих вимогах до надійності та якості виконання технологічного процесу, відрізнялись низькою матеріаломісткістю та питомими енерговитратами, високою продуктивністю, а також швидкою адаптацією до зміни ґрунтово-кліматичних умов [1].

Важливим етапом при проектуванні коренезбиральних машин є розробка раціональної компоувальної схеми з врахуванням технологічних параметрів машини, стабільності її руху при переміщенні по нерівних поверхнях поля, оптимальне співвідношення габаритних розмірів, можливість швидкої зміни робочих органів, які забезпечать їх адаптацію до відповідних умов експлуатації. При цьому необхідно передбачити можливість регулювання технологічних і кінематичних параметрів робочих органів і зон їх взаємозв'язку для забезпечення балансу між якісними показниками виконання технологічного процесу та мінімально можливими питомими енерговитратами [2].

При виготовленні експериментальних машин необхідно використовувати методики, які дозволяють встановити оптимальні параметри робочих органів для забезпечення якісного виконання ними технологічного процесу [3,4].

Також доцільно забезпечити всесторонню уніфікацію та стандартизацію

елементів техніки і технологій при застосуванні в конструкціях машин найбільш досконалих конструкторських та технологічних рішень.

При конструюванні картоплезбирального комбайну нами розроблено та запатентовано його нову компоновальну схему [5, 6], яка забезпечує багатоярусну систему очищення бульбоплодів, що дозволяє суттєво зменшити повздовжні габаритні розміри комбайну, а також знизити його матеріаломісткість (рис.1).

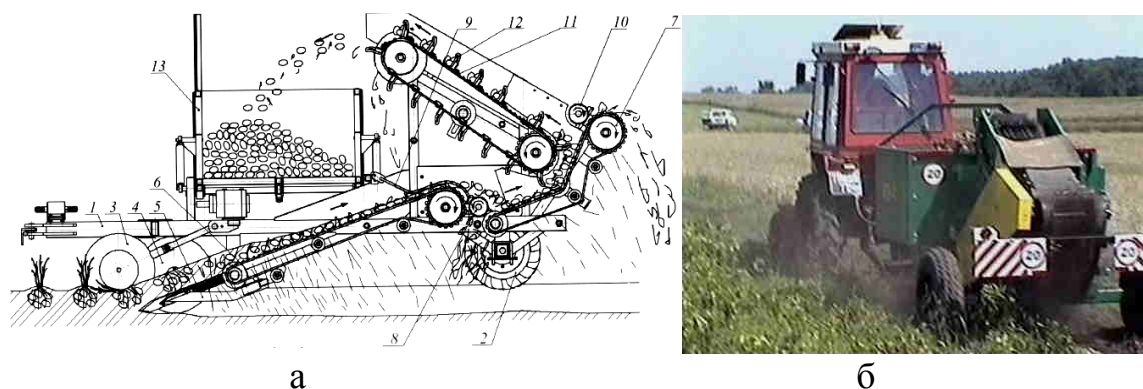


Рис. 1. Конструктивно-функціональна схема

(а) та загальний вигляд в роботі (б) картоплезбирального комбайна КПБ-1:

- 1 – рама; 2 – ходові колеса; 3 – опорний коток; 4 – диски; 5 – лемеші; 6 – приймальний транспортер; 7 – передавальний транспортер; 8 – приймальний валець; 9 – бадиллєвловлювальні прутки; 10 – відбійний валець; 11 – завантажувальний транспортер; 12 – скребок; 13 – бункер

Технічна характеристика причіпного бункерного картоплезбирального комбайна КПБ-1: довжина – 4,035 м; ширина – 1,875 м; висота – 1,93 м; маса – 1,35 т; місткість бункера – 0,75 т; робоча швидкість – 5,0 км/год; транспортна швидкість – 20 км/год; продуктивність – 0,2 га/год; глибина підкопування бульбоплодів – 0,025 м.

Проведені виробничі випробування даного комбайну показали, що за ступенем втрат і пошкоджень картоплі показники на верхній межі відповідають агровиимогам, однак для забезпечення якісного її очищення необхідно вдосконалювати транспортно-очисну систему комбайну.

Література

1. Гевко Р.Б. Ткаченко І.Г., Синій С.В. та ін. Напрямки вдосконалення бурякозбиральної техніки. Луцьк: ЛДТУ. 1999. 168 с.
2. Гевко Р. Б. Синій С. В., Паньків М. Р., Варголяк М. А. Розробка та аналіз роботи машин для енергоощадних технологій збирання коренебульбоплодів. *Вісник інженерної академії України*. Київ: ІАУ. 2014. № 3-4. С. 46-52.
3. Булгаков В.М. Павелчак О.Б., Гевко Р.Б., Ткаченко І.Г. Методика оцінки ступеня пошкодження коренеплодів коренезбиральної машиною.

Збірник наукових праць Національного аграрного університету “Механізація сільськогосподарського виробництва”. 2000. Том 7. С. 7-12.

4. Ткаченко І.Г. Гладь Ю.Б., Гевко Р.Б., Павелчак О.Б. Обґрунтування параметрів транспортера-сепаратора. *Наукові нотатки. Міжвузівський збірник.* Луцьк: ЛДТУ. 000.- Вип. 7.С. 260-266.

5. Nevko R. V., Tkachenko I. G., Synii S. V., Flonts I. V. (2016)-Development of design and investigation of operation processes of small-scale root crop and potato harvesters. INMATEH: Agricultural engineering, vol. 49, no. 2, pp.53-60.

6. Синій С. В. Новий малогабаритний комбайн для збирання картоплі / С. В. Синій, Р. Б. Гевко, В. М. Осуховський // Вісник інженерної академії України.- К.: ІАУ, 2012. – № 3-4. – С. 72-76.



Скалозубов Владимир

д.т.н., профессор

Чулкин Олег

к.т.н., доцент

Пирковский Денис

аспирант

Научный руководитель: д.т.н., профессор Мазуренко А.С.

Одесский национальный политехнический университет

г. Одесса

АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ УСТАНОВКИ РЕГУЛЯТОРОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ НАСОСОВ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ РЕАКТОРНЫХ УСТАНОВОК

В рамках повышения эффективности и надежности управления авариями с течами 1-го контура реакторных установок (РУ) малосерийных ВВЭР-1000/В-302, 338, для которых критичной является работоспособность системы аварийного охлаждения активной зоны высокого давления (САОЗ ВД), разработаны технические обоснования и решения [1] о необходимости модернизации этой системы путем регулирования подачи охлаждающей воды в 1-й контур, осуществляемого дополнительными запорно-регулирующими клапанами (ЗРК). По мнению разработчиков [1] осуществление такого регулирования позволит существенно повысить эффективность и надежность управления авариями с течью теплоносителя (в том числе и межконтурными течами): сократить время подключения системы аварийного охлаждения активной зоны низкого давления (САОЗ НД) после отключения САОЗ ВД,