УДК 631.331:631.3-52

ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ РІШЕНЬ ПНЕВМОМЕХАНІЧНИХ ВИСІВНИХ АПАРАТІВ

Троян ЄВГЕНІЙ

Здобувач вищої освіти спеціальності G11 Машинобудування

Національний університет біоресурсів і природокористування України

м. Київ, Україна

Анотація: *У даній роботі розглянуто сучасні напрями вдосконалення пневмомеханічних висівних апаратів, спрямовані на підвищення точності дозування, рівномірності висіву та зниження травмування насіння.*

Ключові слова: *пневмомеханічний висівний апарат, точність дозування, дозувальний елемент, пропуск, двійник.*

Сучасні технології сільськогосподарського виробництва висувають підвищені вимоги до якості виконання посівних операцій. Одними з основних показників ефективності є точність дозування насіннєвого матеріалу, стабільність його розміщення в рядку та збереження посівних властивостей насіння. У зв’язку з цим важливого значення набуває подальше вдосконалення пневмомеханічних висівних апаратів, у конструкції яких реалізовано поєднання механічних і пневматичних принципів дозування.

Застосування традиційних конструкцій висівних апаратів може супроводжуватися певними експлуатаційними обмеженнями. Зокрема, зміна робочої швидкості машинно-тракторного агрегату, варіації фізико-механічних властивостей насіння та необхідність виконання додаткових регулювань здатні негативно впливати на стабільність процесу висіву. Тому одним із ключових завдань сучасного конструювання є створення висівних систем, здатних зберігати задані технологічні параметри за зміни умов експлуатації.

Одним із напрямів удосконалення є оптимізація конструкції висівних дисків, зокрема геометричних параметрів їхніх отворів і робочих комірок. Зміна форми та розмірів елементів, які забезпечують захоплення насіння, дає

можливість підвищити вибірковість дозування та зменшити ймовірність виникнення пропусків і подвійного захоплення насінин [1-2].

Окреме місце серед завдань удосконалення посівних систем займає зниження рівня механічного пошкодження насіннєвого матеріалу. Для цього можуть використовуватися контактні елементи зі зниженим ударним навантаженням, раціонально сформовані траєкторії переміщення насінин та конструктивні заходи щодо зменшення інтенсивності турбулентних потоків повітря. Збереження цілісності насіння є важливою умовою забезпечення його високих посівних якостей, оскільки механічні пошкодження можуть негативно позначатися на подальшому проростанні та розвитку рослин [3].

Таким чином, сучасний розвиток пневмомеханічних висівних апаратів характеризується переходом до більш точних, адаптивних та автоматизованих систем. Удосконалення геометрії дозувальних елементів, пневматичних систем, матеріалів деталей, засобів контролю та принципів модульної побудови створює передумови для підвищення стабільності роботи висівного обладнання. Одночасно це сприяє раціональнішому використанню насіннєвого матеріалу та покращенню основних агротехнічних показників посіву.

Подальші дослідження доцільно зосередити на комплексному вдосконаленні конструкції пневмомеханічних висівних апаратів з одночасним урахуванням кінематичних, пневматичних і фізико-механічних факторів. Особливого значення набуває встановлення взаємозв’язку між конструктивними параметрами апарата та якістю процесу дозування за різних режимів роботи. Такий підхід створює основу для розроблення більш продуктивних і технологічно адаптивних посівних машин, здатних відповідати сучасним вимогам аграрного виробництва.

Список використаних джерел

1. Onyshchenko B.V. Onyshchenko V. B. Experimental research of influence of MF 9108 VE planter settings on sunflower yield. Engineering for rural development, Jelgava 2022., p. 772-775 (Scopus) DOI: 10.22616/ERDev.2022.21.TF236

2. Boiko A., Popyk P., Gerasymchuk I., Bannyi O., Gerasymchuk N. Application of the new structural solutions in the seeders for precision sowing as a resource saving direction. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2018, vol. 5, no. 1 (95). pp. 46-53. DOI: https://doi.org/10.15587/1729-4061.2018.142023

3. Rogovskii I.L., Titova L.L., Trokhaniak V.I., Solomka O.V., Popyk P.S., Shvidia V.O., Stepanenko S.P. Experimental studies on drying conditions of grain crops with high moisture content in low-pressure environment. INMATEH: Agricultural Engineering, 2019, vol. 57, pp. 141-146, Bucharest, Romania. DOI: 10.35633/inmateh_57 15.

Abstract. *This paper examines current approaches to improving pneumatic-mechanical seed metering units, with a focus on enhancing metering accuracy, achieving uniform seed placement, and reducing seed damage.*

Keywords: *pneumatic-mechanical seed metering unit, seed metering accuracy, metering element, missed seed, double seed.*

Науковий керівник:

Попик П.С.

канд. техн. наук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

УДК 005.8:631.3

УПРАВЛІННЯ ЖИТТЄВИМ ЦИКЛОМ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ: ПРОБЛЕМИ, РИЗИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ОПТИМІЗАЦІЇ

Валентна МЕЛЬНИК[1], Віталій ЛІСЕЦЬКИЙ[2]

1. кандидат економічних наук, доцент кафедри надійності техніки

2. кандидат технічних наук, доцент кафедри надійності техніки

Національний університет біоресурсів і природокористування України

м. Київ, Україна

Анотація: *У роботі розглянуто проблеми, ризики та можливості оптимізації управління життєвим циклом сільськогосподарської техніки. На*