

УДК 631.331

**ОБГРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ І ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ  
СІВАЛКИ ТОЧНОГО ВИСІВУ З МОДЕРНІЗОВАНИМ ДОЗУВАЛЬНИМ  
ПРИСТРОЄМ ЗА РІЗНОЇ ТВЕРДОСТІ ГРУНТУ**

**Мікуліна Марина Олександрівна,**

к.е.н., доцент

**Саржанов Богдан Олександрович**

PhD, доцент

**Поливаний Антон Дмитрович**

викладач

**Сулім Владислав Володимирович**

Студент

**Лапін Владислав Олегович**

Студент

Сумський Національний аграрний університет

м. Суми, Україна

**Анотація:** У статті розглянуто питання підвищення ефективності роботи сівалки точного висіву шляхом модернізації дозувального пристрою. Проаналізовано вплив твердості ґрунту на показники точності висіву, рівномірність розміщення насіння та стабільність роботи висівного апарата. Обґрунтовано основні параметри модернізованого дозувального пристрою, які забезпечують зменшення пропусків і двійників за різних ґрунтових умов. Встановлено, що вдосконалена конструкція сприяє підвищенню якості посіву та загальної ефективності технологічного процесу.

**Ключові слова:** Сівалка точного висіву, дозувальний пристрій, модернізація, твердість ґрунту, ефективність висіву.

Сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур потребують високої точності висіву, що безпосередньо впливає на рівномірність сходів і врожайність. Одним із ключових елементів сівалки точного висіву є дозувальний пристрій, від конструктивних і технологічних

параметрів якого залежить якість розміщення насіння в рядку.

Значний вплив на роботу сівалки має твердість ґрунту, яка змінюється залежно від погодних умов, типу ґрунту та рівня його підготовки. Тому актуальним є питання модернізації дозувальних пристроїв з метою забезпечення стабільної роботи сівалки за різної твердості ґрунту.

Метою дослідження є обґрунтування параметрів модернізованого дозувального пристрою сівалки точного висіву та оцінка ефективності його роботи за різної твердості ґрунту.

Для досягнення поставленої мети передбачено виконання таких завдань:

- проаналізувати вплив твердості ґрунту на процес висіву;
- обґрунтувати конструктивні параметри дозувального пристрою;
- оцінити показники точності та рівномірності висіву;
- визначити ефективність застосування модернізованої сівалки.

Об'єктом дослідження є сівалка точного висіву з модернізованим дозувальним пристроєм. Дослідження базуються на аналізі технологічного процесу висіву, порівняльній оцінці показників роботи стандартного та модернізованого дозувальних механізмів, а також узагальненні наукових і практичних даних.

Основними показниками оцінки ефективності були:

- коефіцієнт рівномірності висіву;
- відсоток пропусків і двійників;
- стабільність глибини загортання насіння.

Аналіз показав, що за підвищеної твердості ґрунту спостерігається збільшення динамічних навантажень на висівні секції, що негативно впливає на стабільність дозування насіння. Модернізований дозувальний пристрій забезпечує більш рівномірну подачу насіння завдяки оптимізованій формі комірок та зменшенню коливань під час роботи.

За м'якого та середнього за твердістю ґрунту модернізована конструкція демонструє стабільні показники висіву з мінімальними відхиленнями від заданої норми. За умов підвищеної твердості ґрунту спостерігається зменшення

кількості пропусків і двійників порівняно з базовою конструкцією.

#### **Висновки:**

- Твердість ґрунту є одним із визначальних факторів, що впливають на якість роботи сівалки точного висіву.
- Модернізація дозувального пристрою дозволяє підвищити точність і рівномірність висіву за різних ґрунтових умов.
- Обґрунтовані параметри дозувального механізму забезпечують стабільну подачу насіння та зменшення кількості пропусків і двійників.
- Використання модернізованої сівалки сприяє підвищенню ефективності посівних робіт і створює передумови для зростання врожайності сільськогосподарських культур.

#### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Грицай, М.І., Кравчук, В.П. Сільськогосподарські машини: теорія та практика. – К.: Вища освіта, 2020. – 412 с.
2. Agriculture, forestry, fisheries, veterinary medicine and natural sciences: latest ideas, problems and current status: collective monograph / Mikulina M., Polyvaniy A. – etc. – International Science Group. – Boston : Primedia eLaunch, 2025. p. 6-16 Available at : DOI: 10.46299/ISG.2025.MONO.AGRO.1.1.1
3. Державний аграрний університет. Системи точного землеробства та їх технічне забезпечення: навч. посіб. – Суми: СНАУ, 2021. – 318 с.
4. Hunt, D. Farm Power and Machinery Management. – Iowa State University Press, 2016. – 390 p.
5. Srivastava, A.K., Goering, C.E., Rohrbach, R.P. Engineering Principles of Agricultural Machines. – ASABE, 2018. – 620 p.
6. Мікуліна, М., & Поливаний, А. (2023). Функціонування системи технічного сервісу в АПК. Актуальні питання у сучасній науці, (3 (9)).
7. Мікуліна М. Вплив ціни пального на собівартість виконання польових робіт аграрним підприємством : аналіз та стратегії оптимізації [Електронний ресурс] / М. Мікуліна, А. Поливаний // Актуальні проблеми економіки. – 2023. –

№ 6. – С. 46-58.

8. Мікуліна М. Система точного землеробства (СТЗ) як інструмент для визначення рельєфу поля [Електронний ресурс] / М. Мікуліна, А. Поливаний // Агросвіт. – 2023. – № 14. – С. 70-74. – DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2023.14.7033>.

9. Мікуліна, М. О., Саржанов, Б. О., & Поливаний, А. Д. (2024). ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КОЕФІЦІЄНТА НАДІЙНОСТІ АГРОМАШИНИ НА ПРЯМІ ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ЗАТРАТИ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Механізація та автоматизація виробничих процесів, (1 (55), 55-61. <https://doi.org/10.32782/msnau.2024.1.7>

10. Mikulina, M. O., B. O. Sarzhanov, and A. D. Polyvanyi. "АНАЛІЗ УМОВ РОБОТИ НА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПОЛЯХ ЗА ДОПОМОГОЮ СТЗ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ЕКОНОМІЧНОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ." Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Mechanization and Automation of Production Processes 3 (53) (2023): 68-72.

11. Фаїзов, А. В., Мацюра, С. І., & Мікуліна, М. О. (2025). Вплив цифровізації на стратегії забезпечення економічної безпеки бізнесу в Україні. Здобутки економіки: перспективи та інновації, (17). <https://doi.org/10.5281/zenodo.15333050>