

УДК 631.51

ВПЛИВ РАЦІОНАЛЬНОЇ КОМПОНОВКИ МТА НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Мікуліна Марина Олександрівна

к.е.н., доцент

Поливаний Антон Дмитрович,
Стегній Віталій Олександрович

Студенти

Сумський національний аграрний університет

м. Суми, Україна

polivanui1@gmail.com

Анотація: дана наукова робота досліджує вплив раціональної компоновки машинно-тракторних агрегатів (МТА) на продуктивність та якість обробки ґрунту. Обробка ґрунту є важливим етапом землеробства, оскільки впливає на врожайність, родючість ґрунту та екологію. Досліджуються різні способи компонування МТА, такі як компонування з одним, двома та трьома тракторами. Розглядаються фактори, що впливають на продуктивність і якість обробки ґрунту, такі як потужність трактора, маса агрегату, тип і розмір машин, умови виконання робіт тощо. В роботі аналізуються переваги та недоліки різних способів компонування МТА. Висновки дослідження дозволяють рекомендувати оптимальні компоновки МТА для різних технологічних операцій в землеробстві.

Ключові слова: компоновка МТА, обробка ґрунту, продуктивність, якість, трактор, агрегат, землеробство.

Обробка ґрунту – один з найважливіших етапів землеробства. Вона впливає на врожайність, родючість ґрунту та екологію. Найбільш трудомісткими і енерговитратними операціями є оранка, культивування, боронування і сівба. Одним із способів підвищення ефективності цих операцій є використання машинно-тракторних агрегатів (МТА) [1, с. 97].

Машинно-тракторний агрегат або просто машинний агрегат (МА) – це комплекс машин, що взаємодіють між собою та виконують певні технологічні операції. Компонування МА – це процес вибору та розміщення машин у агрегаті

таким чином, щоб забезпечити оптимальне виконання технологічних операцій [2, с. 47].

Раціональна компоновка МТА впливає на продуктивність і якість обробки ґрунту. Вона дозволяє підвищити швидкість виконання робіт, зменшити витрати палива і мастильних матеріалів, а також покращити якість обробки ґрунту [3, с. 71].

На продуктивність агрегату впливає ряд факторів, таких як: потужність трактора; маса агрегату; тягово-зчіпний пристрій; тип і розмір машин; способи монтажу машин; умови виконання робіт.

На якість обробки ґрунту впливає ряд факторів, таких як: глибина обробки; ширина захвату; рівномірність обробки; залишкова вологість ґрунту; структура ґрунту [4, с. 30].

Раціональна компоновка МТА дозволяє досягти наступних результатів: підвищення продуктивності обробки ґрунту; зниження витрат палива і мастильних матеріалів; покращення якості обробки ґрунту; зменшення впливу обробки ґрунту на екологію.

У цій роботі буде розглянуто вплив раціонального компонування на продуктивність і якість обробки ґрунту. Будуть проаналізовані різні способи досягнення цієї мети, їх переваги та недоліки. На основі проведеного дослідження будуть зроблені висновки про оптимальну компоновку МТА для різних технологічних операцій [5, с. 185].

Раціональна компоновка машинно-тракторних агрегатів впливає на продуктивність і якість обробки ґрунту. Вона дозволяє підвищити швидкість виконання робіт, зменшити витрати палива і мастильних матеріалів, а також покращити якість обробки ґрунту [6, с. 11].

На продуктивність МТА впливає ряд факторів, таких як: потужність трактора; маса агрегату; тягово-зчіпний пристрій; тип і розмір машин; способи монтажу машин; умови виконання робіт.

На якість обробки ґрунту впливає ряд факторів, таких як: глибина обробки; ширина захвату; рівномірність обробки; залишкова вологість ґрунту; структура ґрунту.

Раціональна компоновка агрегату дозволяє досягти наступних результатів: підвищення продуктивності обробки ґрунту; зниження витрат палива і мастильних матеріалів; покращення якості обробки ґрунту; зменшення впливу обробки ґрунту на екологію [7, с. 31].

Існує кілька різних способів компонування МТА. Найпоширенішими способами є: компонування з одним трактором; компонування з двома тракторами; компонування з трьома тракторами [8, с. 33].

Компонування з одним трактором є найбільш поширеним способом. У цьому випадку трактор тягне одну або кілька машин. Компонування з двома тракторами застосовується для важких робіт, наприклад, для оранки або культивуації. Компонування з трьома тракторами застосовується для дуже важких робіт, наприклад, для сівби або обробки ґрунту на великих площах.

Переваги і недоліки різних способів компонування агрегатів [9, с. 691].

У кожного способу компонування МА є свої переваги і недоліки. Компонування з одним трактором є найбільш простим і економічним способом. Однак, воно має обмежену продуктивність і не може бути використано для важких робіт. Компонування з двома тракторами має більшу продуктивність, ніж компонування з одним трактором. Однак, воно є більш дорогим і складним в експлуатації. Компонування з трьома тракторами має найбільшу продуктивність, але є також найбільш дорогим і складним в експлуатації.

Оптимальна компоновка МТА для різних технологічних операцій залежить від ряду факторів, таких як:

- потужність трактора;
- маса агрегату;
- тягово-зчіпний пристрій;
- тип і розмір машин;
- умови виконання робіт.

Для легких робіт, таких як культивація або боронування, можна використовувати комплектування з одним трактором. Для важких робіт, таких як оранка або сівба, слід використовувати комплектування з двома або трьома тракторами [10, с. 62].

Раціональна компоновка МТА дозволяє підвищити продуктивність і якість обробки ґрунту. Вона є одним з важливих факторів, що впливають на ефективність землеробства.

Список літератури

1. Мікуліна, М., & Поливаний, А. (2023). Функціонування системи технічного сервісу в АПК. *Актуальні питання у сучасній науці*, (3 (9)).

2. 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.

3. 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/10.32702/2306-6792.2023.14.70>

4. Zubko, V. M., Tarel'nyk, V. B., Mikulina, M. O., Khvorost, T. V., & Polyvaniy, A. D. (2023). ЗМІНА ЗНАЧЕННЯ ОПОРУ ҐРУНТУ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ АГРОРОБІТ У РОСЛИННИЦТВІ. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Mechanization and Automation of Production Processes*, (2 (52)), 28-35.

5. Мікуліна, М. О., & Поливаний, А. Д. (2023, January). МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ СТОСОВНО ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ТИПУ ХОДОВОЇ СИСТЕМИ ТРАКТОРІВ НА ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ. In *The 5 th International scientific and practical conference "Science and innovation of modern world" (January 25-27, 2023) Cognum Publishing House, London, United Kingdom. 2023. 672 p.* (p. 185).

6. Г.І. Барабаш, М.О. Мікуліна /Залежність техніко-експлуатаційних показників орних агрегатів // *Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної*

конференції «Сучасні моделі розвитку агропромислового виробництва : виклики та перспективи», Випуск 2 Глухів : ГАТІ ім. С.А. Ковпака СНАУ, 2019. С. 10-16

7. Г.І. Барабаш, М.О. Мікуліна / Залежність техніко-економічних показників використання зернозбиральних комбайнів від рівня врожайності озимої пшениці // Вісник Сумського Національного Аграрного Університету, серія «Механізація та автоматизація виробничих процесів». – 2019. – №3 (37). - С. 31-33

8. Мікуліна, М. О., & Поливаний, А. Д. (2020). Стан використання супутникових даних в сільському господарстві. In *Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф. Мелітополь: ТДАТУ* (pp. 33-34).

9. Мікуліна, М. О., Барабаш, Г. І., & Поливаний, А. Д. (2021, February). ВПЛИВ СХЕМ РОЗВАНТАЖЕННЯ КОМБАЙНА НА ПОКАЗНИКИ ВИКОРИСТАННЯ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ. In *The 5th International scientific and practical conference "Science and education: problems, prospects and innovations" (February 4-6, 2021) CPN Publishing Group, Kyoto, Japan. 2021. 1073 p.* (p. 691).

10. Mikulina M. A., Polyvanyi A. D. STATE AND ECONOMIC REGULATION OF TRANSPORT AND LOGISTICS COMPLEXES IN UKRAINE // Proceedings of XIII International Scientific and Practical Conference Stockholm, Sweden. MODERN SCIENCE: INNOVATIONS AND PROSPECT. 2022. Pp. 61-67.