

УДК 631.3.075

ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ АГРЕГАТУ ЗА РАХУНОК ПОВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТЯГОВОГО ЗУСИЛЛЯ ТРАКТОРА

Давидов Д. Г., Горяшин Д. І., магістри, Антощенко В. М. к.т.н., доц.

Державний біотехнологічний університет

Основою сучасних підходів до обробітку сільськогосподарських культур є нові технології мінімального та нульового обробітку ґрунту із застосуванням спеціальної сільськогосподарської техніки та нетрадиційних агрономічних прийомів, що належать до ресурсозберігаючих технологій.

Науковий та практичний досвід показує, що ресурсозберігаючі технології за обґрунтованих умов ґрунтово-кліматичної зони землеробства мають ряд переваг:

- покращується структура ґрунту;
- підвищується стійкість урожайності зернових культур;
- скорочуються витрати та підвищується рентабельність виробництва.

Найважливішим технологічним процесом у землеробстві для створення найкращих умов росту та розвитку культурних рослин є механічна обробка ґрунту. Вона сприятливо впливає на біологічні, біохімічні та фізико-механічні процеси, що відбуваються в ґрунті, покращує її тепло-повітряний та живильний режими.

Фермерські господарства спеціалізуються в основному на виробництві товарного зерна. Середній розмір ріллі у господарстві становить 100–500 га. Для фермерських і селянських господарств, з площею ріллі до 500 гектарів, що мають трактори класу тяги 20–30 кН, бажано мати одне комбіноване універсальне знаряддя, здатне виконувати передпосівну та основну обробку ґрунту та обробіток пари. Однак до теперішнього часу немає науково-дослідних робіт з раціонального поєднання ширини захвату знаряддя та швидкості руху агрегату під час виконання робіт різної енергоємності для тракторів класу тяги 20–30 кН, на вибір типів робочих органів для обробітку ґрунту за конкретних ґрунтово-кліматичних умов, на обґрунтування схеми та раціональних параметрів універсального знаряддя. У зв'язку з цим дослідження, спрямоване на розробку такого знаряддя, є актуальним і має практичне значення.

Мета роботи. Підвищення продуктивності агрегату за рахунок повного використання тягового зусилля трактора на основі розробки схеми та обґрунтування раціональних параметрів комбінованого універсально ґрунтообробного агрегату.

Система машин для поверхневого обробітку ґрунту вдосконалюється шляхом впровадження нових комбінованих агрегатів з використанням різнотипних робочих органів.

Нині спостерігається тенденція збільшення потужності тракторів. У зв'язку з цим значне місце займають широкозахоплювальні агрегати, створення яких йде у двох напрямках: складання широкозахоплювальних агрегатів із наявних

серійних машин малої ширини захвату за допомогою сполучних зчіпок, рам та розробка беззчіпних шарнірно-секційних машин, призначених для агрегування з тракторами певного класу тяги.

Перспективним напрямом у вдосконаленні ґрунтообробних та посівних машин для фермерських господарств з обмеженою площею ріллі є створення комбінованих універсальних та уніфікованих агрегатів зі змінними робочими органами, які виконують кілька технологічних операцій за один прохід.

Встановлено, що досягнення максимальної продуктивності та мінімального тягового опору при роботі комбінованого агрегату, що поєднує декілька технологічних операцій при виконанні передпосівної обробки ґрунту та посіву, при основній обробці та чизелюванні ґрунту можливе при певному поєднанні ширини захвату агрегату, швидкості руху та маси при максимально можливому використанні тягового зусилля трактора. Раціональні значення швидкості руху агрегату залежать від глибини обробки, питомого опору ґрунту, параметрів робочих органів та величини сили тертя.

Використання наукового напрямку універсалізації при створенні агрегату зі змінними робочими органами та поєднання технологічних операцій в одній відповідають енергозберігаючим технологіям, забезпечують виконання передпосівного, основного та чизельного обробітків ґрунту та обробітку пари з дотриманням агротехнічних вимог з повним використанням потужності трактора.

Список літератури:

1. Трактори і автомобілі. Технологічні основи мобільних енергетичних засобів. Ч. 7 [Текст] : навч. посіб. / В. М. Антощенко, Р. В. Антощенко, М. П. Артьомов, А. Т. Лебедев ; за ред. А. Т. Лебедева. - Х. : Факт, 2013. - 228 с. - Б. ц.

2. Трактори і автомобілі. Ч. 8. Практикум. Основи теорії та розрахунку тракторів і автомобілів [Текст] : навч. посіб. / В. М. Антощенко, Р. В. Антощенко, М. П. Артьомов, А. Т. Лебедев ; за ред. А. Т. Лебедева. - Х. : Факт, 2013. - 256 с. - Б. ц.

3. Трактори і автомобілі: основи теорії і розрахунку двигунів внутрішнього згорання та тракторів і автомобілів [Електронний ресурс] : навч. посібник для підгот. студентів закл. вищ. освіти аграр. профілю / В. М. Антощенко. - Харків : ХНТУСГ, 2020. - 220 с. - Б. ц.

4. Volodymyr Bulgakov, Roman Antoshchenkov, Valerii Adamchuk, Ivan Halych, Yevhen Ihnatiev, Ivan Beloev, Semjons Ivanovs. Investigation of the tractor performance when ballasting its rear half-frame. INMATEH –Agricultural Engineering, 2022. Vol. 68. No. 3. PP. 533–542.

5. Antoshchenkov, R., Bogdanovich, S., Halych, I., Cherevatenko, H. Determination of dynamic and traction-energy indicators of all-wheel-drive traction-transport machine. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2023. 1 (7 (121)), 40–47. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.270988>.