

Список використаних джерел

1. Думич В. Мобільна техніка для внесення органіки [Електронний ресурс] / В. Думич, О. Куліш // Інформаційно-аналітичний журнал «Агробізнес Сьогодні». – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <http://agro-business.com.ua/agro/mekhanizatsiia-apk/item/9138-mobilna-tekhnika-dlia-vnesennia-orhaniky.html>.
2. Машина для приготування і внесення органічних добрив [Електронний ресурс]. – 2004. – Режим доступу до ресурсу: <https://studfile.net/preview/1863006/page:11/>.
3. Сільськогосподарські та меліоративні машини. Підручник / Д.Г. Войтюк, В.О. Дубровін, Т.Д. Іщенко та ін.; За ред. Д.Г. Войтюка. К.: Вища освіта, 2004.
4. Рубець А. Техніка для внесення рідких органічних добрив [Електронний ресурс] / А. Рубець, В. Демешук // Пропозиція - Головний журнал з питань агробізнесу. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://propozitsiya.com.ua/yak-zekonomiti-na-vnesenni-dobriv-ta-doglyadi-za-posivami>.

УДК 631.171

РАЦІОНАЛЬНИЙ ПОВОРОТ – ОДИН ІЗ ШЛЯХІВ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ РОБОТИ МТА

Ю. Сіренко, старший викладач;

О. Калнагуз, старший викладач

Сумський національний аграрний університет

Продуктивність польових агрегатів залежить від багатьох факторів: ширини захвату, швидкості, потужності двигуна, тягового зусилля трактора, а також від ефективного використання робочого часу. На продуктивність також впливають умови роботи, а саме, форма та розміри поля, глибина обробітку, фізичний склад та питомий опір ґрунту, його щільність та вологість, рельєф місцевості, фізіологічні властивості рослини, об'єм технологічних місткостей, маневри агрегатів, кваліфікація оператора тощо [1]. На величину продуктивності агрегатів також впливають змінні умови експлуатації машин і різкі коливання навантажувального та швидкісного режимів роботи агрегатів, які потребують високої працездатності машини та високо кваліфікаційних механізаторів.

Продуктивність машинно-тракторних агрегатів (МТА) (ω) залежить від: кваліфікації тракториста-машиніста, агротехнічних вимог, експлуатаційних властивостей тракторів, с.-г. машин, кінематичних параметрів агрегату, часу зміни, комп'ютеризації засобів виробництва, роботи агрегатів, природно-кліматичних умов, економічних та соціальних факторів, біологічних та технологічних факторів.

Одним із самих важливих способів збільшення показника продуктивності агрегатів є:

- підтримування протягом експлуатації тракторів високого рівня реалізації потужності на валу двигуна і на гаку в наслідок своєчасно проведеному технічному обслуговуванню тракторів та усунення несправностей;

- зниження питомих опорів агрегатів в наслідок своєчасного технічного обслуговування, використання комплексних та комбінованих агрегатів, використання раціональних зчіпок, ефективному агрегуванні та навішуванні машин, виконанню робіт в визначені строки та ін.;

- раціональне комплектування машино-тракторних агрегатів в наслідок найефективнішої ширини захвату і вибору кращого швидкісного режиму, що забезпечують максимальне використання конструктивної ширини захвату й потужності двигуна з максимальним тяговим коефіцієнтом корисної дії і найбільшою тяговою потужністю;

- підвищення коефіцієнтів використання часу робочої зміни та змінності у результаті кращої організації роботи агрегатів, впровадження раціональних способів руху для роботи агрегату, покращення підготовки умов роботи агрегату (розбивка поля на загінки

оптимальної ширини, відбивка мінімальних поворотних смуг, способів повороту);

- застосування ефективної логістики для забезпечення якісного контролю та обліку виконання змінних норм, усунення простоїв агрегатів і ліквідацію непродуктивних витрат часу;

- вивчення та розроблення нових процесів деформації ґрунту і створення на їх основі нових робочих органів комбінованого типу, які дадуть змогу під час обробітку зменшити питомий опір для суттєвого зросту робочої швидкості агрегатів;

- організація комплексної роботи агрегатів із забезпеченням потокових методів виробництва, покращення технологічного обслуговування агрегатів, використання засобів механізації під час технологічного обслуговування машин;

- автоматизація регулюванням, підтримуванням сталості технологічних процесів, водінням рухом агрегатів за заданою раціональною траєкторією із використанням сучасних супутникових навігаційних систем.

До одних з перелічених резервів підвищення продуктивності відноситься кінематичний параметр коефіцієнт робочих ходів ϕ , що показує ступінь використання на корисну роботу загального шляху агрегату в загінці, і є важливою характеристикою обраного способу руху, і являється відношенням сумарного робочого шляху агрегату на загінці до всього пройденого шляху. Що більший коефіцієнт ϕ , то менший холостий шлях агрегату і більша його продуктивність. Значення коефіцієнта залежить від розмірів оброблюваної ділянки (довжини гону), кінематичних показників агрегату – радіуса повороту, довжини виїзду, ширини агрегату, способу і швидкості руху під час поворотів і заїздів.

Час повороту займає значну частину операцій, що виконуються навісними і тракторними агрегатами, особливо на полях з короткими пробігами. Невірно виконані повороти збільшують ширину поворотних смуг, значно збільшуючи холостий хід агрегату навісного обладнання і трактора, що негативно позначається на його ефективності. Одним з можливих факторів збільшення продуктивності – це оптимізація маневрових властивостей агрегату (зменшення довжини холостого ходу) на поворотах, що тим саме призводить до збільшення довжини гону та зменшення ширини поворотної смуги.

Оптимальне значення коефіцієнта використання робочого часу залежить від видів виконуваних робіт. Зокрема, для оранки, суцільної культивування, дискування та луцення воно перебуває у межах 0,85 – 0,90; сівби зернових – 0,80, обприскування – 0,75 – 0,80, комбайнового збирання зернових культур – 0,70 – 0,75. За раціонального використання машинних агрегатів на зазначених операціях має забезпечуватися значення цих показників із мінімальними відхиленнями.

Зі збільшенням швидкості час, який витрачають на поворот (за швидкостей 5...6 км/год) швидко, а потім все більш повільно скорочується. За швидкостей понад 9...10 км/год тривалість повороту зменшується незначно через збільшення шляху повороту. Тому виконувати повороти на швидкостях понад 10 км/год нераціонально. В усіх випадках, коли це можливо, слід використовувати безпетльові повороти, за яких в 2...2,5 рази скорочується шлях холостого ходу і ширина поворотної смуги порівняно з петльовими способами поворотів. Важливо, щоб холостий шлях агрегату був якомога меншим і економічним.

Час повороту скорочується в 1,5 рази, середня швидкість збільшується на 4...5 %. Зменшується на 20...30 % площа взаємодії ходових механізмів з ґрунтом, а тяговий к.к.д. трактора підвищується на 4...7 %. Зменшуються також зусилля водія на кермі. Виконання цих умов дозволяє підвищити продуктивність агрегатів на 10...20 % через більш повне використання часу руху.

Список використаних джерел

1. Сиволапов В. Продуктивність – один із найважливіших техніко-експлуатаційних показників роботи машинних агрегатів, від якого залежить ефективність технології загалом. [Електронний ресурс] / В. Сиволапов, С. Кислий // випуск №2(91). – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://agroexpert.ua/ak-pidvisiti-produktivnist-masinnih-agregativ/>.