

Список посилань

1. Глобальна зміна клімату – сучасні погляди та тенденції [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://meteo.gov.ua/ua/33345/zmi/articles/read/61>
2. Збірник тез II Міжнародної науково-практичної конференції «Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти», 10-12 квітня 2019 року. ДУ НМЦ «Агроосвіта», Київ – Миколаїв – Херсон, 2019. – 490 с.

Едуард Миколайович КАШПЕРСЬКИЙ,
студент Поліського національного університету

Науковий керівник – БЛЕЦЬКИЙ Віктор Романович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри машиновикористання, мобільної енергетики та сервісу технологічних систем Поліського національного університету

ДОВГОВІЧНІСТЬ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ПЛУГА

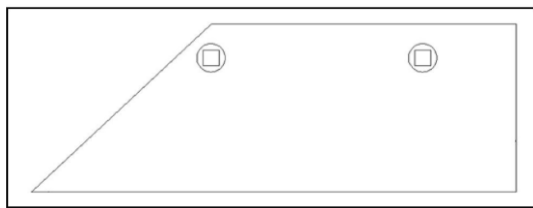
Довговічність сільськогосподарської техніки – це здатність машини підтримувати свою функціональність протягом запланованого терміну експлуатації, не вимагаючи непомірного ступеня технічного обслуговування. Розробка сільськогосподарських машин з високою надійністю є одним із головних цілей сільськогосподарського машинобудування. Насправді досягнення цієї мети призводить до задоволеності клієнтів через менші прості техніки та зростання виробництва даних машин[1].

З цієї причини оцінка довговічності сільськогосподарських машин за допомогою аналізу даних про навантаження набула принципового значення в останні роки [2].

В сільському господарстві, найбільш гостро стоїть питання оцінки довговічності робочих органів ґрунтообробних машин, які безпосередньо взаємодіють з ґрунтом [3]. Завданням робочих органів ґрунтообробних машин є підготовка ґрунту, шляхом механічного впливу, для забезпечення оптимальних умов росту сільськогосподарських культур. Серед усіх інструментів для обробки ґрунту плуг, як і раніше, є одним з найважливіших та найпопулярніших інструментів основного обробки. Основна мета оранки – зрізати, розпушити і перевернути верхній шар ґрунту, при цьому загортаючи рослинні залишки та бур'яни. Оранка є високоенергетичною операцією, саме тому було проведено багато досліджень для підвищення ефективності використання плугів шляхом оптимізації форми його робочих органів.

Один із способів отримання оптимізованої геометрії робочих органів плуга – це експериментальне випробування, проведене з різними робочими органами плугів на різних типах ґрунтів [2]. Більш сучасний підхід до цього питання – це розробка математичних моделей, які враховують фізико-механічні характеристики ґрунту та умови експлуатації.

Однак покращити довговічність робочих органів із забезпеченням ефективності експлуатації плуга завдання непросте. Робочі органи плуга піддаються досить інтенсивному зношуванню, особливо леміш плуга (рис. 1).



a *б*
Рис. 1. Леміш плуга: а – новий; б – зношений.

Інтенсивність зношування потрібно мінімізувати, оскільки зношування робочих органів призводить до зростання витрати палива, погіршення якості обробки ґрунту та зростання витрат на обслуговування, через більш часті заміни деталей. Причина зношування робочих органів ґрунтообробних машин пов'язана головним чином із взаємодією ґрунту та поверхні робочих органів. Існує кілька режимів зношування поверхонь робочих органів ґрунтообробних машин, але переважаючий механізм зношування полягає в абразивній дії ґрунтових частинок. Зменшити інтенсивність зношування і підвищити довговічність робочих органів ґрунтообробних машин можливо трьома методами: технологічним, конструктивним та експлуатаційним. Переважна більшість дослідників та практиків застосовують технологічні методи підвищення довговічності робочих органів плугів. Прогнозування довговічності в даному випадку відбувається за рахунок врахування твердості і геометричних параметрів нанесеного зносостійкого покриття. На нашу думку для прогнозування довговічності необхідно врахувати умови роботи плугів, для цього необхідно визначити розподіл тиску на поверхні робочих органів плугів для різних типів ґрунтів.

Список посилань

1. Perozzi, D., Mattetti, M., Molari, G., Sereni, E., 2016. Methodology to analyse farm tractor idling time. *Biosyst. Eng.* 148, 81–89. <https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2016.05.007>.
2. Mattetti, M., Molari, G., Vertua, A., 2015. New methodology for accelerating the four-post testing of tractors using wheel hub displacements. *Biosyst. Eng.* 129, 307–314. <https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2014.10.009>.
3. Stawicki, T., Biało-brzeska, B., Kostencki, P., 2017. Tribological Properties of Plough Shares Made of Pearlitic and Martensitic Steels. *Metals* 7, 139. <https://doi.org/10.3390/met7040139>.
4. Godwin, R.J., 2007. A review of the effect of implement geometry on soil failure and implement forces. *Soil Tillage Res.* 97, 331–340. <https://doi.org/10.1016/j.still.2006.06.010>.