

ОЦІНКА ЯКОСТІ РОБОТИ ОРНОГО АГРЕГАТУ З ТЕКРОНОВИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ ПЛУГА

Тиховод М.А., студент 22 МБАІ групи

Науковий керівник: **Надикто В.Т., д.т.н., професор**

Таврійський державний агротехнологічний університет

Оранка завжди була невід'ємною складовою технології вирощування польових культур. За часи промислової революції з'явилися металеві плуги, які мали багато переваг перед тими, що виготовлялися з дерева – вони були міцнішими. Але, незважаючи на це, в них є істотний недолік – високий коефіцієнт тертя ґрунту по сталі. Тому під час роботи орного агрегату відбувається небажане явище – налипання вологого ґрунту на полиці плуга. Це обумовлює додатковий опір і погіршує якість виконання оранки. У підсумку підвищуються витрати пального, збільшується час на технологічне обслуговування орного машино-тракторного агрегату (МТА) на гоні через додаткове очищення знаряддя майже після кожного проходу.

Нещодавно на світовому ринку з'явилися текронові елементи плуга (полиці і польові дошки), виготовлені з композитних матеріалів. Виявилось, що цей матеріал (tekrone) має низький коефіцієнт тертя і високу міцність, що дозволяє прогнозувати зменшення тягового опору плуга, обладнаного текроновими полицями та польовими дошками.

Для перевірки цієї гіпотези були проведені спеціальні польові дослідження. Фізичним об'єктом досліджень був п'ятикорпусний тензометричний плуг, обладнаний комплектом композитних полиць і польових дощок фірми Tekrone.

Тензоплуг було обладнано тензоланкою для визначення його тягового опору (рис. 1). Оранку виконували орним МТА у складі трактора серії ХТЗ-170 та плуга ПЛН-5-35 з двома варіантами полиць і польових дощок – композитним (рис. 2) та сталевим. Дослідження проводились на полях ТОВ «Агро-Давидівка».



Рис. 1. Тензометричний плуг ПЛН-5-35



Рис. 2. Трактор ХТЗ170 з плугом, обладнаним текроновими полицями та польовими дошками

За результатами аналізу експериментальних даних встановлено, що застосування текронових полиць і польових дощок замість сталевих дозволило зменшити середню значину тягового опору досліджуваного плуга. Так, якщо зі сталевими елементами корпусу орного знаряддя величина цього показника становила 34,5 кН, то з текроновими – 29,8 кН. Отримана різниця між тяговими опорами плуга становить 4,7 кН або 13,6%. Із довірчою ймовірністю 95% можна стверджувати, що ця різниця між середніми значинами тягових опорів плуга є суттєвою, оскільки вона значно перевищує найменшу істотну (HP_{05}), яка дорівнює лише 0,21 кН.