

УДК 621.891:631.31

АНАЛІЗ АБРАЗИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ҐРУНТІВ

Когут Я.І., студент, Міненко С.В., к.т.н., доцент
(Житомирський національний агроекологічний університет)

Усі ґрунтообробні знаряддя працюють в абразивному середовищі – ґрунті, який є досить складною системою. За визначенням Д.Г. Віленського та В.М. Фрідланта, ґрунт – це складна поліфункціональна, полідисперсна, гетерогенна, відкрита чотирифазна структурна система в поверхневій частині кори вивітрювання гірських порід, що володіє родючістю і є комплексною функцією гірської породи, організмів, клімату, рельєфу і часу.

Ґрунт, як і будь-яка система, має свої властивості, основні з яких це: гранулометричний склад, шпаруватість, коефіцієнт тертя, липкість, опір ґрунту різним видам деформації, твердість, щільність, вологість, кам'янистість та абразивність. Усі ці властивості ґрунту по-різному на різних їх типах впливають на інтенсивність зношування деталей машин.

За інтенсивністю зношування робочої поверхні ґрунтообробної техніки ґрунти поділяються на три групи:

1. Глинисті й суглинкові з малою зношувальною здатністю (від 2 до 30 г/га).
2. Супіщані й піщані з середньою зношувальною здатністю (від 30 до 100г/га).
3. Піщані з великою кількістю кам'янистих включень (від 100 до 450 г/га).

Абразивне зношування робочих поверхонь деталей машин, що працюють у ґрунті, відбувається в результаті “дряпання” та пластичної деформації металу гострими кутами й ребрами твердих частинок ґрунту. З мінералів, які входять до складу ґрунту, найбільшу твердість мають частинки кварцу (7 одиниць за шкалою Мооса) і польового шпату (6 одиниць). Наявність цих мінералів, які є основною складовою піщаних і супіщаних ґрунтів, призводить до швидкого зносу РО при роботі на таких ґрунтах.

Інтенсивність зношування визначається не тільки твердістю, але й формою абразивних частинок, а також їх зв'язком між собою (характером агрегатного стану). Інтенсивність зношування РО ґрунтообробних машин в свою чергу також залежить і від коефіцієнта тертя f , а його величина – від механічного складу, вологості, шорсткості робочої поверхні, матеріалу, з якого виготовлений робочий орган, а також від питомого тиску на поверхню контакту й швидкості ковзання ґрунту.

Визначенню величини коефіцієнта тертя ґрунту по сталі присвячено велику кількість робіт але, незважаючи на це, окреслене питання й досі залишається нерозв'язаним. Причиною є велике різноманіття режимів роботи й обладнання, що використовується при дослідах, а також випадкового вибору типу та механічного складу досліджуваного ґрунту.