



Міністерство освіти і науки України  
Національний університет біоресурсів  
і природокористування України  
Механіко-технологічний факультет  
НДІ техніки і технологій

Представництво Польської академії наук в Києві  
Відділення в Любліні Польської академії наук  
Академія інженерних наук України  
Українська асоціація аграрних інженерів



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ  
XIX МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ НАУКОВО-  
ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ, НАУКОВИХ  
СПІВРОБІТНИКІВ ТА АСПІРАНТІВ**

**«Проблеми та перспективи розвитку технічних та  
біоенергетичних систем природокористування»**

**(25–29 березня 2019 року)**

**присвячену 205-річчю з дня народження Т.Г. Шевченка  
під гаслом «І чужому научайтесь, й свого не цурайтесь...»**



Київ – 2019

УДК 669.539

**ЗАСТОСУВАННЯ ПОРТАТИВНОГО ВИХОРОСТРУМЕНЕВОГО  
ДЕФЕКТОСКОПА ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ТРІЩИН В ДЕТАЛЯХ  
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН**

*Мотрич М. М., кандидат технічних наук  
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

У переважній кількості рекомендацій щодо проведення технічного контролю сільськогосподарської техніки, наприклад картах контролю за показниками безпеки, вказано, що наявні тріщини та пошкодження у деталях машин виявляють під час контролю візуально. Але такий підхід тільки вказує на небезпечну ситуацію, що склалася щодо напружено-здеформованого стану машини, і може лише підтвердити розроблені підходи для прогнозування залишкового ресурсу. Тому для забезпечення надійності машин та оцінення ризику їх подальшої експлуатації корисними є дані щодо наявності у деталях і елементах конструкції не лише великих тріщин, але й таких, що на даному етапі

не становлять безпосередньої загрози щодо раптового зруйнування деталей окремого вузла.

В даній роботі для виявлення тріщин в деталях вузлів сільськогосподарських машин був використаний розроблений авторами портативний вихороструменевий дефектоскоп, датчики якого було пристосовано до профілю та розмірів досліджуваних деталей тракторів.

Умови експлуатації сільськогосподарської техніки формують певні вимоги до використаної дефектоскопічної апаратури. Серед них можна вказати: нечутливість до шорсткості поверхні та здатність приладу виявляти дефекти під нанесеними на поверхню деталі фарбою, мастилом та іншими покриттями, усунення яких вимагає трудомістких операцій; виявлення тріщин за наявності зазору між датчиком приладу та контрольованою поверхнею; відсутність крайового ефекту, ефекту відведення датчика, зношування датчика; універсальність щодо металу досліджуваних деталей; простота в обслуговуванні приладу та зручність у користуванні; невеликі розміри, автономність електроживлення та ін.

Вказані вимоги були реалізовані при конструюванні використаного в роботі портативного дефектоскопа. Так його робота характеризується інформативністю щодо наявності пошкоджень у досліджуваних деталях (найменші розміри виявляних дефектоскопом тріщин: глибина - більше 0,2 мм; довжина - більше 0,5 мм; ширина - більше 0,1 мм); передбачена можливість ступенево задавати мінімальні розміри виявляних дефектів (три ступеня) та автоматичне настроювання на метал об'єкта контролю тощо.

Високі апаратурні параметри застосованого дефектоскопа дозволили оцінити кінетику накопичення пошкоджень (тріщин) у деталях вузлів тракторів МТЗ-80, що експлуатувалися протягом 5...12 років. Отримані дані дозволяють скласти рекомендації щодо припинення експлуатації трактора, проведення дефектоскопії деталей з метою виявлення небезпечних тріщин та їх усунення.