

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ТА ДІАГНОСТИКИ ПАРАМЕТРІВ ОБРОБКИ ҐРУНТУ

Пирожок В.А., Бондаренко М.Р.

Науковий керівник – кандидат техн. наук, доц. Піскарьов О. М.

Харківський національний технічний університет

сільського господарства імені Петра Василенка

61012, Харків, вул. Різдв'яна, 19, кафедра автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, тел. (057)7123537, post@3g.ua

На даний час автоматизація процесу контролю параметрів знаходиться у початковому стані, при цьому даний рівень не дозволяє досягнути необхідної якості контролю та діагностування. У зв'язку з цим об'єктивною необхідністю є принципове вдосконалення технології контролю параметрів обробки ґрунту з застосуванням сучасних програмно-апаратних засобів.

Діагностування параметрів робочих органів обробки ґрунту здійснювалося методиками, які мають низький рівень автоматизації. Це не дає змогу здійснювати математичну обробку даних програмними комплексами оптимізацію параметрів робочих органів.

Аналіз можливих методів вимірювання параметрів показав, що найбільш доцільно використовувати у якості датчиків деформації – тензодатчики, які розміщені безпосередньо на поверхні робочого органу. Загальна структурна схема автоматизованої системи (рис.1) складається з датчиків (Д), які з'єднано у мостову схему, промислового підсилювача сигналів тензодатчиків (П), блоку автономного живлення (БЖ), аналого-цифрового перетворювача (АЦП) та персонального комп'ютера (ПК).

Одним з елементів комп'ютеризованої системи контролю та діагностування є спеціалізований програмно-апаратний модуль (ПАМ), робота якого здійснюється за допомогою оригінального проблемно-орієнтованого програмного забезпечення, створеного на базі спеціалізованого програмного забезпечення фірми Silicon Labs, яке надає комплексну підтримку розробок інструментальними засобами для реалізації кінцевого додатка як на нижньому, так і на верхньому рівнях.

Дані, отримані за допомогою цієї системи дозволяють визначити кореляційну функцію та коефіцієнти a та b з використанням спеціалізованого алгоритму який реалізується в програмі Matlab, та передбачає імпорт даних отриманих від ПАМ, створення допоміжних масивів, реалізацію статистичного аналізу за допомогою вбудованих функцій, проведення апроксимації отриманої функції.

Таким чином, запропонована автоматизована система контролю та діагностування параметрів робочих органів обробки ґрунту дозволить отримати повну інформацію для математичної обробки даних - амплітудно-частотного та спектрального аналізу. Що дозволяють визначити найкращі параметри роботи систем обробки ґрунту