

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ СИСТЕМ ДЛЯ РУХУ ТРАКТОРА ПО ЗАДАНИЙ ТРАЄКТОРІЇ

Макаренко М. Г, доцент, Кривоніс С.В., магістрант
(ДБТУ, м. Харків, Україна)

The possibilities of using electronic microprocessor systems to ensure the movement of the tractor along a given trajectory are described

Для руху трактора по заданій траєкторії використовуються різні електронні мікропроцесорні системи, які забезпечують автоматизацію та контроль руху та навігацію. Так GPS-системи використовуються для визначення точного місцезнаходження трактора на полі. Ці системи отримують сигнали від супутників для визначення координат та швидкості руху. За допомогою GPS можна створювати та відстежувати задані траєкторії руху трактора.

Також можуть бути використані системи інерціальної навігації (INS). Вони можуть визначати місцезнаходження трактора на основі інерціальних даних про його рух. Це може бути особливо корисно в умовах, коли сигнал GPS недоступний або недостатньо точний, наприклад, в глибоких долинах або лісових ущелинах. Такі системи оснащені датчиками, які вимірюють прискорення та обертання трактора для визначення його руху і можуть використовуватися як самостійна система або в поєднанні з GPS для покращення точності навігації.

INS вимірює прискорення та обертання трактора в трьох вимірах (вдovж осей x , y , z) і використовує ці дані для відстеження його руху. Це дозволяє системі точно визначати, як швидко і в якому напрямку рухається трактор. Системи INS також можуть використовуватися для коригування помилок в сигналі GPS, підвищуючи точність визначення місцезнаходження трактора. Це особливо важливо в умовах, де сигнал GPS може бути спотвореним або відсутнім, наприклад, в лісі або в тунелі. Ці системи можуть взаємодіяти з автопілотами та системами керування тракторами для автоматизації процесу керування рухом. Загалом, системи інерціальної навігації дозволяють тракторам точно визначати своє місцезнаходження та ефективно виконувати рухові завдання в різних умовах, що робить їх важливою складовою сучасних систем навігації для сільськогосподарства. Також може бути використана RTK (Real-Time Kinematic), яка є вдосконаленою версією стандартних GPS-систем, та забезпечує набагато більшу точність. Вона використовує додаткові станції базового сигналу для коригування сигналів GPS, що дозволяє досягти точності руху до кількох сантиметрів.

Автопілоти - це системи, які автоматично керують рухом трактора згідно з заданою траєкторією. Вони можуть включати в себе GPS, INS та інші сенсори для навігації, а також системи керування трактором, такі як гідравлічні та електронні приводи. Ці системи можуть працювати окремо або в поєднанні для забезпечення найвищої точності, ефективності та надійності руху трактора по заданій траєкторії.