УДК 531.7.08

ДАТЧИК ДИНАМІКИ ТРАКТОРА

Вишнякова А.О., студ., Кісь В.М., к.т.н., доц.
(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)

Датчик динаміки трактора створено на основі датчику GY-85. Він являє собою закінчений модуль, що включає в себе наступні компоненти: ITG3205 – одночіповий тривісний MEMS гіроскоп, цифровий вихід, мікросхема оптимізована для ігор, 3D-миші і 3D-додатків віддаленого управління. Має розширені можливості зсуву і стабільності, температурна чутливість, можливість користувальницької калібрування чутливості. Низькочастотний шум нижче, ніж у попередніх поколінь пристроїв, що спрощує розробку додатків і рішень для більш чуйних пристроїв. ADXL345 – це мініатюрний, тонкий, має високу енергоефективність, тривісний акселерометр з високою роздільною здатністю (13 біт) і діапазоном вимірювання до +/-16g. Цифрові результати вимірювання представляються у вигляді 16-розрядних чисел в додатковому коді.

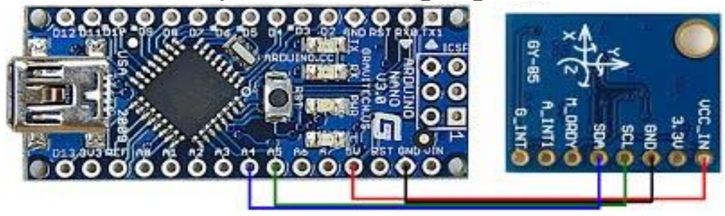

Рисунок 1 – Конструкція датчику

На рис. 1 показано конструкцію датчику. GY-85, що знайшов своє широке застосування, в так званих, системах визначення просторового положення [1].

Вибір акселерометра обумовлений тим, що в більшості випадків нахил різних об'єктів визначають за допомогою гравітаційної сили Землі [2]. Акселерометр являє собою прилад, який вимірює проекцію прискорення на його чутливу вісь. За значенням вимірюваної проекції визначається кут нахилу. Але в реальності крім сили гравітації землі на об'єкт можуть надавати свою дію і інші сили, які виникають через обертання, тряски і інших зовнішніх впливів. Так як сила гравітації має постійну величину, будь-які додаткові сили, що діють на об'єкт, змінюють вхідні дані акселерометра, і в зв'язку з цим в розрахунку кута нахилу може з'являтися помилка. Для того щоб уникнути отримання некоректних даних, на практиці застосовують попередню обробку вхідного сигналу.

Список літератури:

1. Антощенков Р. В., Антощенков В. М. Спосіб та вимірювальна система для визначення енергетичних витрат мобільної машини. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка*. 2014. №. 145. С. 211-216.

2. Антощенков Р. В. Динаміка та енергетика руху багатоелементних машинно-тракторних агрегатів: монографія. Х.: ХНТУСГ, «Міськдрук», 2017. 244 с.