

УДК 631.3.631

## ВИКОРИСТАННЯ ДАТЧИКА ХОЛУ

**Кравченко В.В., студ., Антощенко Р.В., д.т.н., доц.**

*(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)*

Ефект Холла був відкритий в 1879 р американським ученим Едвіном Гербертом Холлом. Він займався вирішенням питання про те, чи залежить опір котушки, порушуємо струмом, від наявності поруч з нею постійного магніту. Провівши тисячі дослідів, він виявив, що якщо напрямок магнітного поля перпендикулярно напрямку струму в провіднику, то в поперечному напрямку (і до току, і до вектора індукції магнітного поля) з'являється напруга  $U_H$ , зване напругою Холла.

У всьому світі напівпровідникові інтегральні схеми (ІС) з вбудованим датчиком Хола використовуються в різних пристроях у якості датчиків положення [1]. Такий датчик застосовується в персональній електроніці, промислових системах, медичному обладнанні, автомобільних додатках, авіаційній та космічній техніці. Незважаючи на наявність інших магнітних технологій, датчики Хола залишаються найбільш популярним рішенням завдяки унікальним якостям:

– невисокій вартості – ІС з вбудованим датчиком Хола серійно виробляються за стандартною КМОП-технологією;

– високій надійності – будучи твердотільним сенсором який вимірює магнітне поле безконтактним способом, датчик Холла здатний працювати на протязі десятиліть;

– простоті – незважаючи на те, що всередині ІС інтегровані тисячі складних схем, більшість датчиків має всього три зовнішніх контакта. Сигнал з виходу таких ІС дозволяє визначати відстань до магніту і може бути безпосередньо використаний мікроконтролером;

– роботі на відстані – магнітне поле, поширюючись в просторі, здатне проникати через більшість речовин без спотворень. Це дозволяє розміщувати сенсори всередині корпусу, тим самим захищаючи їх від впливу зовнішнього середовища і роблячи їх прихованими від очей користувача.

Перерахуємо деякі з областей застосування датчиків Хола: зчитування даних з магнітних карток; датчики наближення; датчики швидкості обертання; вимірювання потужності; вимір магнітного поля; вимір струму; лінійні (кутові) перетворювачі; магнітні головки; вимір повітряних зазорів; вимір температури.

### **Список літератури:**

1. Антощенко Р. В. Динаміка та енергетика руху багатоелементних машинно-тракторних агрегатів: монографія / Р. В. Антощенко. – Х.: ХНТУСГ, «Міськдрук», 2017. – 244 с.