

Исследование свойств и изготовление интегральных цифровых магнитных датчиков порогового типа

Тип сотрудничества

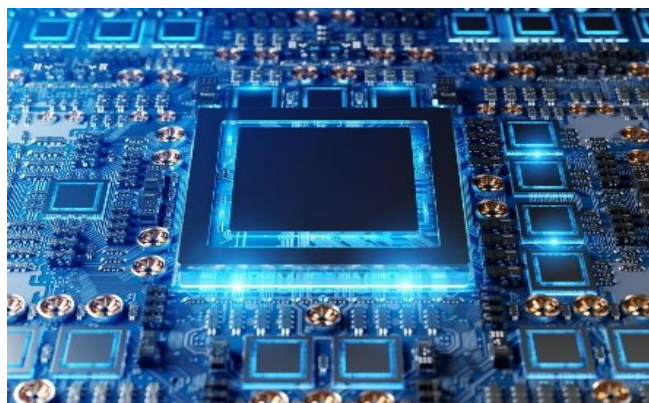
техническое сотрудничество

Ключевые слова

датчик, нанотехнологии,
микроэлектроника, магнитный,
пороговый

Права на ОИС

Секретное ноу-хау



Контакты

Научный руководитель

Игорь Врублевский
к.т.н., доцент
vrublevsky@bsuir.edu.by

Технологический
трансфер
science@bsuir.by

Сотрудничество

- Исследование свойств датчика и разработка в области интегральных цифровых магнитных датчиков порогового типа, управляемых электрическим полем.
- Проведение совместных исследований влияния магнитного поля на характеристики переключения датчиков.
- Проведение серии испытаний датчиков и дальнейшая разработка технологии, основанной на результатах испытаний.

Описание проекта

Принцип работы цифровых магнитных датчиков порогового типа основан на возбуждении электронов, находящихся на ловушках в потенциальной яме магнитным полем. Заполнение электронами электронных ловушек в тонком диэлектрическом слое приводит к снижению сопротивления такого слоя. В свою очередь при приложении магнитного поля порогового значения электроны приобретают энергию достаточную для покидания электронных ловушек. Как результат сопротивление такого диэлектрического слоя резко увеличивается.

В университете проведены исследования влияния магнитного поля напряженностью 0,5 – 3 Тесла на характеристики переключения экспериментальных датчиков.

Технические характеристики магнитных датчиков:

- напряжение считывания информации, В, - 0,5;
- отношение сопротивлений датчика в высокоомном и низкоомном состоянии – 200;
- сопротивление в высокоомном состоянии, кОм – 100 – 400.

Элементы магнитных датчиков используют многослойную структуру металл- наноразмерный оксид металла-металл и характеризуются способностью к масштабированию, большой длительностью сохранения данных и могут удовлетворять критериям высокой плотности интеграции.

Разработанные бесконтактные магнитные датчики могут использоваться в различных системах позиционирования: для позиционирования поршня в пневмоцилиндрах, определения положения патрона в станках, определения частоты вращения и угловой позиции.

Преимущества разработки

Основными преимуществами разработанных магнитных датчиков является энергонезависимость и большая длительность хранения информации, низкие токи считывания, возможность использования интегральных технологий для их изготовления, высокая плотность интеграции.