

ИССЛЕДОВАНИЯ МЕТОДОВ ИЗМЕРЕНИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ В РАБОЧЕЙ СРЕДЕ

Богданова Ф.А., Володькина Е.С., Хлистунова К.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Чаяевский В.В. – канд. физ. наук, доцент кафедры физики

Измерение магнитного поля в рабочей среде является важной задачей для обеспечения безопасности и здоровья работников, контроля за производственным оборудованием и обеспечения нормального функционирования технических систем. Для этого существует несколько методов и технологий, которые могут быть применены в зависимости от требований задачи.

Как известно, магнитное поле может создаваться электрическим током или, в случае постоянных магнитов, магнитными моментами электронов в атомах (и моментами других частиц, что обычно проявляется в существенно меньшей степени) [1].



Рисунок 1 – Магнитометр

Методы измерения магнитного поля:

1. Использование магнитометров: как показано на рисунке 2 магнитометры – это приборы, предназначенные для измерения магнитного поля. Они могут быть постоянными или переменными. Магнитометры применяются для измерения магнитного поля различной силы и направления [1].

2. Холловский эффект: холловские датчики могут использоваться для измерения магнитного поля. Эти датчики обнаруживают эффект Холла, который возникает при прохождении электрического тока через проводник в магнитном поле [2].

3. Феррозонды: феррозонды используются для измерения магнитного поля в различных средах. Они обнаруживают изменения в магнитном поле с помощью феррозондового датчика [2].

4. Электродинамические и электромагнитные датчики: датчики, которые обнаруживают магнитное поле с помощью принципов электродинамики и электромагнетизма [2].

5. Измерение электрического тока, проходящего через проводник, может быть использовано для определения магнитного поля вокруг проводника в соответствии с законами Ампера.

6. Метод визуализации полей: с помощью специальных программ и устройств, которые позволяют визуализировать магнитные поля в рабочей среде [3].

При выборе метода измерения магнитного поля в рабочей среде следует учитывать величину и направление поля, чувствительность оборудования, а также его применимость к конкретным условиям работы. Также важно соблюдать все меры предосторожности при работе с магнитными полями, особенно если они имеют высокую интенсивность.

Список использованных источников:

1. Афанасьев, Ю.В. *Магнитометрические преобразователи, приборы, установки* / Ю.В. Афанасьев, Н.В. Студенцов, А.П. Щелкин – Ленинград: Изд-во Энергия. Ленинградское отделение, 1972. – 272 с.
2. Чечурина, Е.Н. *Приборы для измерения магнитных величин* / Е.Н. Чечурина. – М.: Энергия, 1969. – 168 с.
3. Кифер, И.И. *Испытания ферромагнитных материалов* / И.И. Кифер. – М.: Энергия, 1969. – 360 с.