

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ПОСТОЯННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ

Мелехина Е.С.

Томский политехнический университет, г. Томск

Научный руководитель: Гольдштейн А.Е., д.т.н., профессор отделения контроля и диагностики ТПУ

Индукция магнитного поля – это основная характеристика магнитного поля. Для повышения точности, скорости измерений характеристик и качества этих измерений целесообразно использовать на практике информационные системы в качестве средства измерений. Поэтому, данная работа имеет большую актуальность, так как представляет собой важную задачу для многих измерителей.

Информационная система измерения выполнена на основе системы магнитного контроля СМК-04, программно-вычислительная часть которой выполнена в среде графического программирования LabVIEW. Аппаратная часть такой системы состоит из датчика Холла SS495A1, вторичного преобразователя, АЦП и персонального компьютера.

Как любая измерительная система, СМК-04 должна удовлетворять метрологическим правилам и нормам. Метрологическое обеспечение предусматривает нормируемые метрологические характеристики и обеспечивает проведение поверки и калибровки.

В данной работе процесс калибровки проводился в системе, состоящей из колец Гельмгольца, так как такая система поддерживает высокую однородность магнитного поля. Калибруемый датчик, помещенный в область однородного магнитного поля, должен точно позиционироваться в полости обмоток. Отслеживание показаний датчика осуществлялось при помощи визуального отображения информации. Произведенная оценка метрологических показателей преобразователя Холла на основе однородного магнитного поля, созданного при помощи колец Гельмгольца, показала, что относительная погрешность линейности датчика Холла составила до 1,5%, его предел измерения достиг 79,6 мТл, а чувствительность составила 31,5 мВ/мТл.

Список информационных источников

1. Дж. Фрайден. Современные датчики. Справочник. – М.: Техносфера. 2005. – 592 с.
2. Киров С.А., Салецкий А.М. Учебное пособие. Создание и измерение магнитного поля. М.: ООП Физ. фак-та МГУ, 2010. – 15 с.

РОССИЙСКИЙ И МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Минакова А.А