

Сканер-анализатор постоянного магнитного поля

М. А. Турубанов¹, С. В. Житкова²

¹Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Россия

тел: (812) 726-81-30, 8951-660-02-06, эл. почта: noatime@rambler.ru

²*тел: (812) 378-32-97, 8952-202-33-65 эл. почта: Zhitkova@inbox.ru*

Сканер-анализатор постоянного магнитного был разработан в декабре 2008 года и к апрелю 2009 года был создан действующий опытный образец. Сканер-анализатор — устройство для получения трехмерной картины магнитного поля. В основу устройства положен преобразователь Холла, с помощью которого происходит получение информации о величине магнитной индукции в конкретной точке. Особенностью устройства является то, что преобразователь Холла механически соединён с оптическим датчиком перемещения, а именно оптомеханическим датчиком перемещения компьютерной мыши. Таким образом одновременно возможно получить не только величину магнитной индукции в точке пространства, но и координаты этой точки. Далее с помощью аналого-цифрового преобразователя[1] показания, снятые с преобразователя Холла преобразуются в двоичный код и их данные выводятся на ЭВМ в графический редактор, где и происходит построение картины магнитного поля в зависимости от координат, которые получают с компьютерной мыши. Для процедуры ввода данных с преобразователя Холла в ЭВМ и соотнесения их с координатами, полученными с мыши, разработано программное обеспечение на языке программирования Delphi[3]. Точность позиционирования составляет 0,008 мм. Работа выполнена при поддержке гранта правительства Санкт-Петербурга для студентов, аспирантов вузов и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга.

Предполагаемые области применения разработанного устройства:

Измерения и наблюдения стационарных магнитных полей электродвигателей, электрогенераторов и электротехнических установок;

Обнаружение дефектов металлических и неметаллических материалов методом неразрушающего контроля[2]

Основные преимущества устройства перед стандартными имеющимися, предназначенными для определения параметров магнитных полей:

- Получение трехмерной картины поля;
- Ускорение процесса измерения магнитного поля;
- Компактность;
- Простота эксплуатации;
- Высокая точность;
- Возможность сканирования постоянных магнитных полей любой конфигурации.

Литература:

1. Гусев В. Г. Электроника и микропроцессорная техника/ Гусев В. Г. , Гусев Ю. Н. , Москва: Высшая школа, 2005. 782 с.
2. Ергучев Л. А. Магнитные методы и средства неразрушающего контроля деталей железнодорожного подвижного состава: пособие/ Ергучев Л. А. , Гомель: УО «БелГУТ», 2005. 90 с.
3. Белов В. В. Программирование в Delphi: процедурное, объектно-ориентированное, визуальное: учебное пособие для вузов/ Белов В. В. , Чистякова В. И. , Горячая линия-Телеком, 2009. 240 с.