

## ДАТЧИКИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ОСНОВЕ ГЕРКОНОВ

Учащийся Литвинко Д.С.<sup>1</sup>

Канд. физ.-мат. наук, доцент Развин Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

<sup>1</sup>ГУО «Гимназия №41 им. Серебряного В.Х.», Минск

Актуальность работы. Коммутационные устройства широко применяются в различной электрической и радиотехнической аппаратуре. С целью улучшения эксплуатационных свойств, прежде всего срока службы и надежности соединения и были разработаны магнитоуправляемые герметизированные контакты получившие название герконы. Разработка новых демонстрационных приборов и новых принципов обнаружения и определения пространственных характеристик магнитных полей является задачей актуальной и представляет интерес для научного и практического применения. Например, при изучении темы «Магнетизм» все еще используется метод обнаружения магнитных полей с помощью магнитных стрелок либо железных опилок.

Цель работы: Разработка и сравнительное исследование экспериментальных методов обнаружения магнитных полей датчиками на основе герконов.

Решаемые задачи: разработать методику исследования и собрать экспериментальную установку для обнаружения магнитного поля на основе разрабатываемых датчиков; провести сравнительный анализ различных способов обнаружения магнитного поля.

Экспериментальная установка и результаты опытов. В работе использовались постоянные магниты различной геометрии и датчиков на основе герконов. Подробно экспериментально исследованы особенности работы герконов в различных магнитных полях: получены пространственные зависимости магниточувствительности разрабатываемых датчиков, изучены их частотно-временные характеристики переключения.

Показано, что на фронтах импульса переключения возникают 'дребезги', общей длительностью  $\sim 10^{-4} - 10^{-5}$  с, что ограничивает частотный диапазон применения таких датчиков до 10 кГц. Разработанные схемы характеризуются высокой чувствительностью и могут использоваться как качественные демонстрационные пособия. Для сравнительного анализа исследуемых датчиков в работе использовались классические методы, основанные на применении феррочастиц (восстановленное железо  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ).