

ИССЛЕДОВАНИЕ L,C,R ХАРАКТЕРИСТИК ОПАЛОВЫХ НАНОКОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ОПАЛОВЫХ МАТРИЦ

Вера Леонидовна Колесник

Студент 4 курса,

кафедра «Электронные технологии в машиностроении»

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: Е.В. Панфилова,

кандидат технических наук, доцент кафедры «Электронные технологии в машиностроении»

Магнитные нанокompозиты обладают уникальными свойствами. Изменяя структуру магнитных наночастиц, их геометрические размеры, расстояние между ними, параметры намагниченности, можно в широких пределах управлять магнитными свойствами нанокompозитов. Магнитные свойства нанокompозитов определяют устройства, в которых нанокompозиты будут использоваться, их магнитные свойства необходимо подобрать так, чтобы обеспечить получение предельно-достижимых характеристик устройства [1].

Разработка технологии получения магнитных нанокompозитов на основе опаловых матриц является перспективным направлением. Физические характеристики таких образцов превосходят аналогичные для ферритных образцов. В перспективе образцы на основе опаловых матриц будут использоваться в СВЧ элементах, например таких как Y-циркулятор (Рисунок 1).

Контроль магнитных свойств является заключительным важным этапом процесса получения образцов. По полученным значениям магнитных характеристик можно оценить качество полученных образцов, и уровень пропитки опаловой матрицы материалом внедрения.

Для контроля магнитных свойств был создан стенд. Стенд состоит из катушки индуктивности, с приваренными к ней медными проводами, которая закреплена на подставке. Образец опалового нанокompозита помещается внутрь катушки, провода подсоединяются клеммами к LCR-станции, на которой проводятся измерения.

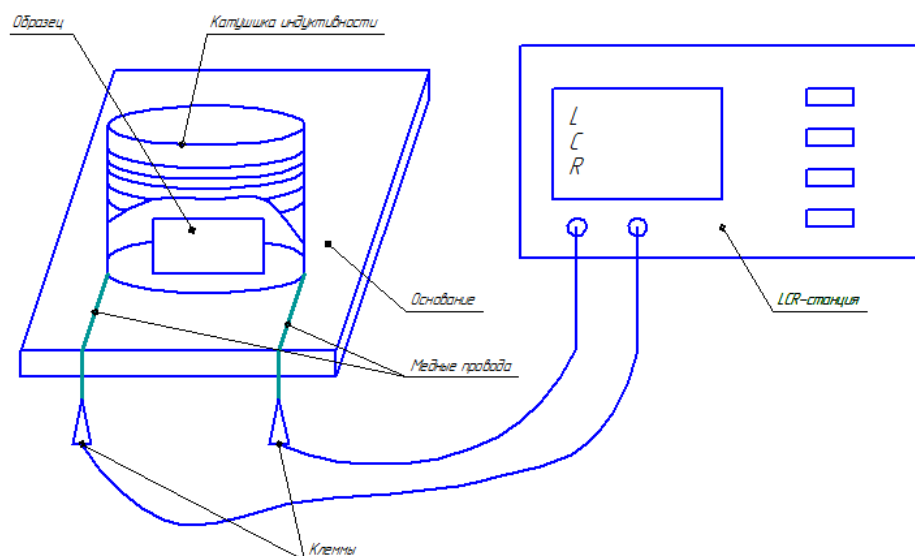


Рисунок 1 - Стенд для контроля магнитных свойств

По результатам проведенных измерений было выявлено, что по параметру сопротивления R и индуктивности L можно контролировать заполнение опаловой матрицы материалом внедрения.

Литература

1. О.А.Голованов, М.И.Самойлович, А.Б.Ринкевич, Д.Н.Ширишков Изучение Y-циркуляторов со вкладышами из феррита и магнитных нанокompозитов на основе опаловых матриц // Высокие технологии в промышленности России. Материалы XX Междунар. научн.техн. конф. «Высокие технологии в промышленности России» М. 2015. С.60-66.