

СТЕНД ДЛЯ НАМАГНИЧИВАНИЯ ПРОВОЛОКИ ФЕРРОМАГНИТНОЙ БРОНИ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ ПРОДОЛЬНОМ И ПОПЕРЕЧНЫМ МАГНИТНЫМ ПОЛЕМ

Костюков И.А.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Задача определения влияния магнитных характеристик материала на потери энергии в защитных элементах конструкции кабеля является актуальной при использовании применения в конструкции силовых кабелей провололочной брони, выполненной из ферромагнитных материалов. При эксплуатации кабельной линии можно выделить достаточно много факторов, которые усложняют определение магнитной проницаемости магнитных элементов конструкции, которая может принимать различные значения, в зависимости от степени насыщения материала. Таким образом, данная характеристика может принимать различные значения как в зависимости от величины тока жилы, так и в зависимости от конструктивных параметров кабеля (шаг наложения проволоки брони, ее диаметр), которые могут определять различную величину напряженности магнитного поля в материале. С целью выявления характерных закономерностей, которые связывают шаг наложения проволоки брони и ее диаметр с магнитными характеристиками материала был разработан стенд, который позволяет намагничивать исследуемую проволоку продольным и поперечным магнитным полем. В качестве источника поперечного магнитного поля используется жила кабеля, однородное продольное магнитное поле создается с использованием соленоидов, выполненных с достаточно большим отношением длины к диаметру. Измерительные обмотки располагаются таким образом, что их ось совпадает, либо параллельна к оси образующего цилиндра спирали. Указанное расположение измерительных обмоток позволяет делать выводы только о величине эффективной продольной магнитной проницаемости в продольном, либо в поперечном магнитном поле. Такой выбор расположения обмоток обусловлен сложностями, с которыми связано расположение измерительных обмоток, необходимое для определения эффективной поперечной магнитной проницаемости. Логичным представляется предположение, согласно которому увеличение эффективной продольной магнитной проницаемости в данном случае приводит к уменьшению эффективной поперечной магнитной проницаемости. Учитывая указанное обстоятельство, разработанный стенд позволяет косвенно проводить контроль эффективной поперечной магнитной проницаемости проволоки брони как с учетом влияния шага наложения провололочной брони, так и с учетом диаметра проволоки.