

ВЛИЯНИЕ ИМПУЛЬСНЫХ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ПРОЧНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОЛИМЕРНОЙ ИЗОЛЯЦИИ КАБЕЛЕЙ

Гурин А.Г., Штефанюк С.В.

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

В работе рассмотрены вопросы создания генератора импульсов сильного магнитного поля для повышения адгезионных и прочностных свойств изоляционных и полупроводящих слоев силовых высоковольтных кабелей. Магнитная обработка полиэтилена сопровождается фиксацией текстуры возникающей в расплаве под влиянием магнитного поля. Эта перестройка заключается как в упорядочении макромолекул в аморфных областях, так и в росте надмолекулярных образований кристаллитов. Данный процесс позволяет повысить механическую прочность конструкции изоляции кабеля за счет повышения микротвердости материала изоляции.

Магнитная обработка улучшает адгезионные свойства полупроводящих слоев кабеля с основной полиэтиленовой изоляцией, так как способствует дальнейшему развитию незавершенных релаксационных процессов, возникающих в результате перепадов давления и скорости наложения изоляции по технологии изготовления, наличия температурных градиентов.

При проектировании генератора были учтены следующие требования:

1. Напряженность магнитного поля по оси соленоида должна достигать величин порядка $(50 - 70) \cdot 10^3$ А/м.
2. Действие магнитного поля должно быть направлено вдоль оси кабеля.
3. Действие магнитного поля на изоляцию в виде импульсов должно быть продолжительностью от 1 до 20 с.
4. Малая индуктивность разрядного контура достигается применением многоканальной системы.