

# КОРРЕЛЯЦИЯ МЕЖДУ КОНТАКТНОЙ РАЗНОСТЬЮ ПОТЕНЦИАЛОВ И ПАРАМЕТРАМИ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АБСОРБЦИИ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ТЕРМОРАДИАЦИОННОГО СТАРЕНИЯ

Бойко А.Н., Беспрозванных А.В.

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

Причина изменения диэлектрических параметров в процессе старения связана, с одной стороны, с появлением слоев приповерхностной проводимости из-за окисления полимерной изоляции, а с другой, - с электростатическими процессами, связанными с контактной электризацией рядом расположенных изолированных проводников. Последние обуславливают появление контактной разности потенциалов, дополнительной емкости и диэлектрических потерь на электропроводность в исходном состоянии. В процессе старения окисленная поверхность полимерной изоляции способна в большей степени «захватить» («связать») свободные заряды, что приводит к изменению параметров диэлектрической абсорбции (емкости и тангенсу угла диэлектрических потерь  $\text{tg}\delta$ ).

Экспериментально установлено, что после ускоренного терморadiационного старения наблюдается уменьшение контактной разности потенциалов и рост емкости для полиэтиленовой сшитой изоляции. При этом размах значений емкости, динамика изменения и размах значений тангенса угла диэлектрических потерь зависят от конструкции кабеля и применяемых материалов. Так, в одножильном кабеле с полупроводящими экранами по жиле и изоляции на частоте 120 Гц размах емкости возрастает, наблюдается рост  $\text{tg}\delta$  с уменьшением размаха результатов после старения. Отмечается увеличение диэлектрических потерь в 3 раза на частоте 10 кГц, обусловленное окислением полиэтиленовой изоляции в процессе старения. В четырехжильном кабеле для рядом расположенных проводников без полупроводящих экранов на частоте 120 Гц размах емкости и диэлектрические потери уменьшаются, но флуктуации  $\text{tg}\delta$  возрастают.

Для промежуточной поливинилхлоридной защитной оболочки одножильного силового кабеля наблюдается рост контактной разности потенциалов и емкости, что является подтверждением окисления в процессе терморadiационного старения. Эти данные согласуются с динамикой изменения тангенса угла диэлектрических потерь на частоте 10 кГц: рост  $\text{tg}\delta$  в 1,5 раза. При этом для частоты 120 Гц не наблюдается изменения потерь.