

УДК – 621.316

**В.Н. Федотов, Д.П. Тищенко магистры 5-го курса,**

**Науч. рук. М.П. Дергилёв, канд. тех. наук, доц.**

Донецкий национальный технический университет

ул.Артема 58, г.Донецк, Украина, 83001

lebvk@ua.fm

## **ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССОВ СТАРЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ НА ПАРАМЕТРЫ ДУГОВЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ 6-10кВ**

В условиях постоянного ухудшения технического состояния электрических сетей в последние годы резко (более чем на порядок) увеличилась повреждаемость электрооборудования. Повреждаются в основном двигатели и кабели. Установлено, что основная причина повреждений обусловлена воздействием потока внутренних перенапряжений и, прежде всего, перенапряжений, связанных с однофазными замыканиями на землю.

По результатам многолетних исследований накоплен большой научный и экспериментальный материал по электрофизическим основам генерации этих перенапряжений. Показано, что качественные и количественные параметры их в значительной мере определяются ёмкостью фаз по отношению к земле и междуфазной ёмкостью сети, индуктивностью источников питания и трансформаторов, характером нагрузки и т.д. Для получения предельной кратности перенапряжений необходимо совпадение большого числа благоприятствующих им факторов.

Следует однако заметить, что в процессе длительной эксплуатации изоляция электрооборудования подвергается воздействию электрических, механических, тепловых и химических факторов, что сопровождается образованием в ней газовых включений с последующим возникновением процессов ионизации и частичных разрядов, которые с течением времени развиваются в стримерные искровые разряды в виде напряжённых древовидных побегов, прорастающих вглубь изоляции. Такие побеги с одной стороны увеличивают сквозную проводимость через изоляцию, т.е. снижают её сопротивление, а с другой – шунтируют часть ёмкости объекта по отношению к земле и междуфазной ёмкости, что при проведении исследований не учитывалось.

Поэтому, в работе ставилась задача оценить влияние указанных факторов на параметры схемы замещения изоляции рассматриваемых сетей. Измерения параметров проведены на 24 высоковольтных вводах силовых трансформаторов типа ГБМТ-110 и четырёх кабелей АСБ-3×240 с бумажно-масляной изоляцией, срок эксплуатации которых составил в пределах от 15 до 43 лет. По результатам измерений с использованием физической модели проведены исследования установившихся и переходных процессов при дуговых замыканиях на землю в сетях с изолированной и резонансно-компенсированной нейтралью. Получены интересные результаты, подтверждающие малую эффективность ДГК в сетях с ослабленной изоляцией. Предложены пути совершенствования условий работы электрооборудования в этих сетях.