

ПОВЫШЕНИЕ РЕСУРСА КАБЕЛЕЙ С БУМАЖНО-ПРОПИТАННОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ЗА СЧЕТ ОПТИМИЗАЦИИ КОНСТРУКЦИИ

Москвитин Е.С.

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

Кабели с бумажно-пропитанной изоляцией конструируют таким образом, чтобы обеспечить надежность за счет повышения толщины фазной изоляции. Для экономии материалов и уменьшения габаритных размеров обычно уменьшают толщину поясной изоляцией. Так, толщина фазной изоляции в 1,7 и 2,1 раза больше по сравнению с поясной в силовых кабелях напряжением 1 и 6 кВ соответственно. *Результаты эксплуатации свидетельствуют, что наиболее вероятным местом пробоя является промежуток фаза-оболочка, к которому приложено фазное напряжение, а не промежуток фаза-фаза, к которому приложено линейное напряжение.*

Решение проблемы надежности кабелей с бумажно-пропитанной изоляцией, основанное только на электрических расчетах, для данных конструкций не является достаточным. Необходимо учитывать и тепловые процессы в такой неоднородной изоляции. В результате старения бумажно-пропитанной изоляции продукты ее распада, окисления, как изоляции, так и токопроводящих жил кабеля мигрируют по всему объему комбинированной изоляции. При этом так же выявляется, что поясная изоляция в процессе эксплуатации старится в большей степени фазной. Этот процесс связан с тем, что продукты распада мигрируют из более нагретой фазной изоляции в менее нагретую поясную изоляцию.

Тепловые расчеты силового кабеля напряжением 6 кВ показывают, что *варьируя только соотношение толщин фазной и поясной изоляции (при неизменной их суммарной толщине) замедлить процессы теплового старения фазной изоляции не удастся.* При одинаковой температуре кабелей (а значит и одинаковой интенсивности старения фазной изоляции) *ресурс конструкций кабелей может оказаться разным.* Так, в конструкции кабеля с более толстой фазной изоляцией выделяется больше продуктов деструкции изоляции, которые оказывают более негативное действие на относительно тонкую поясную изоляцию. *При относительно тонкой фазной изоляции продуктов ее разложения оказывается меньше.* Растворяясь в относительно большом объеме поясной изоляции, они оказывают менее сильное деструктивное воздействие. Это должно приводить к увеличению ресурса кабелей.