

## УЛУЧШЕНИЕ ПЕРЕХОДНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОМИЧЕСКОГО ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ НА 1 МВ

Баранов М. И., Леденев В. В., Свичкарь А. С.

*НИПКИ «Молния» НТУ «ХПИ», Харьков*

Представлены результаты теоретических исследований по улучшению передаточных свойств омического делителя напряжения на 1 МВ типа ОДН–1, разработанного в последние годы и созданного с участием авторов в отделе электромагнитных испытаний НИПКИ «Молния» НТУ «ХПИ». Авторы проанализировали два возможных пути улучшения переходной характеристики (ПХ) указанного делителя напряжения: первый путь – использование в низковольтном плече делителя (НПД) корректирующей  $R_k C_k$  – цепочки; второй путь – использование в его НПД корректирующей индуктивности  $L_k$ . При исследовании данных путей возможной модернизации омического делителя напряжения типа ОДН–1 авторами были использованы два известных расчетных метода анализа электрических цепей, содержащих сосредоточенные электрические параметры. Один из них базировался на аналитическом методе интегрального преобразования Лапласа, а другой – на применении численного метода, реализованного на основе программного продукта (комплекса) MICRO CAP 5.0. На основании проведенных исследований установлено, что включение корректирующей  $R_k C_k$  – цепочки (с параметрами  $R_k = 33$  Ом и  $C_k = 3,3$  нФ) параллельно НПД не обеспечивает требуемого улучшения передаточных свойств делителя напряжения типа ОДН–1. В этом случае собственное время нарастания ПХ делителя напряжения типа ОДН–1 оказывается равным около 209 нс, что позволяет измерять импульсы напряжения амплитудой до 1 МВ с временем их нарастания более 1 мкс. Включение корректирующей индуктивности  $L_k$  номиналом 85 нГн последовательно с НПД обеспечивает существенное улучшение передаточных свойств делителя напряжения типа ОДН–1. Применение в электрической цепи НПД указанной корректирующей индуктивности  $L_k$  обеспечивает получение собственного времени нарастания ПХ исследуемого омического делителя напряжения, примерно равного 7 нс. Такой достаточно простой технический путь улучшения ПХ рассматриваемого делителя сверхвысокого напряжения типа ОДН–1 позволяет использовать его как рабочее измерительное средство для регистрации быстро изменяющихся апериодических и синусоидальных импульсов напряжения с длительностью их нарастания более 70 нс и с амплитудой до 1 МВ.