

## **ЗАЩИТА ОБОРУДОВАНИЯ ПОДСТАНЦИИ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ**

**Шевченко С.Ю., Довгалюк О.Н., Пиротти А.Е.**

*Национальный технический университет*

*«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Проблема надежной защиты оборудования подстанций (ПС) от прямых ударов молнии и перенапряжений является одной из наиболее актуальных для энергетики. Современные требования к защите оборудования подстанции от грозовых и коммутационных перенапряжений учитывают такие основные положения: выбор типа, количества и места подключения защитных аппаратов, обеспечение надежной работы защитных аппаратов, соблюдение требований к надежности работы ПС как узла энергосистемы. Основным видом защитных аппаратов, применяемых на ПС, являются вентильные разрядники и ограничители перенапряжения (ОПН). Вентильные разрядники сняты с производства и в большинстве случаев отслужили свой срок службы, поэтому в качестве основных средств защиты оборудования ПС от перенапряжений теперь используются ОПН. На сегодняшний день многие вопросы, связанные с выбором и эксплуатацией ОПН, не находят достаточного отражения в нормативных документах. При выборе ОПН необходимо учитывать технические характеристики ОПН, параметры сети и защищаемого оборудования, что при правильном соотношении обеспечит надежную работу ОПН и защиту оборудования, декларируемую производителем.

Для выбора оптимального способа расстановки ОПН целесообразно сопоставлять варианты с разным количеством и местом их подключения. При сравнении этих вариантов особое внимание следует уделять показателям надежности, которые в качестве дополнительных ограничений должны учитываться при выборе оптимального варианта подключения ОПН.

Надежность работы защитных аппаратов обеспечивается корректным согласованием характеристик устанавливаемых защитных аппаратов с эксплуатационными воздействиями на эти аппараты.

Соблюдение требований к надежности работы ПС как узла энергосистемы обеспечивается требуемыми значениями показателей надежности: частоты устойчивого и неустойчивого погашения узлов, частоты вывода узла в плановый ремонт, средней длительности аварийного восстановления и планового ремонта. При этом учет надежности защитных аппаратов производится приблизительно, приводя к погрешности расчетов.

Таким образом, для обоснованного подхода к выбору защиты оборудования ПС от перенапряжений необходимо выполнить теоретические и экспериментальные исследования по статистическому подходу к расчету показателей надежности самих защитных аппаратов, а также учету этих величин при обосновании количества и места их подключения на ПС.