

УДК 621.316(083.13)

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ И ПРИМЕНЕНИЮ ОПН И ИХ ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Петрова Ю.В.

Научный руководитель – Пономаренко Е.Г., к.т.н., доцент

Данная работа позволяет ознакомиться с основными характеристиками и рекомендациями по подбору ОПН и применением их в энергосистемах переменного и постоянного тока, электрифицированных сетях железных дорог, на предприятиях химической, металлургической, нефтегазовой промышленности, что позволит более эффективно.

Ограничитель широко используется в импульсной технике для формирования и преобразования импульсов, в устройствах радиовещания и многоканальной связи для ограничения уровня сигналов и так далее.

Ограничитель перенапряжений нелинейный (ОПН) является одним из основных элементов системы защиты от перенапряжений, обеспечивающий защиту электрооборудования распределительного устройства подстанций и линий от коммутационных и грозовых перенапряжений.

К основным параметрам ограничителя относятся:

- наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение;
- номинальное напряжение, номинальный разрядный ток, класс пропускной способности;
- уровни остающихся напряжений при коммутационных и грозовых импульсах;
- величина тока срабатывания противозрывного устройства ограничителя;
- длина пути утечки внешней изоляции.

Преимущества ОПН:

- простота конструкции;
- высокая надежность;
- стойкость к внешнему загрязнению изоляционного корпуса;
- способность ограничивать внутренние перенапряжения, большая взрывобезопасность у ограничителей перенапряжения с полимерным корпусом, меньшие габариты и масса, чем у разрядников, могут использоваться в сетях постоянного тока.

Каждый ОПН в соответствии с заказом комплектуется датчиком тока, который является составной частью измерительного устройства для контроля тока проводимости типа УКТ-02.

Основные параметры ограничителя выбирают исходя из назначения, требуемого уровня ограничения перенапряжений, места установки, а также схемы сети и ее параметров (наибольшего рабочего напряжения сети, способа заземления нейтрали, величины емкостного тока замыкания на землю и степени его компенсации, длительности существования однофазного или трехфазного замыкания на землю и так далее).

С технической стороны выбор ОПН сводится к его вольтамперной характеристике – для его безопасной работы в электрической сети ВАХ поднимают (снижается тепловая стабильность и ток проводимости ОПН, при снижении классификационного напряжения), а с другой, для того чтобы обеспечить координационный интервал для защищаемой изоляции, ВАХ необходимо снижать.

По назначению ограничители применяют для защиты оборудования от грозовых и коммутационных перенапряжений.

Места установки и расстояния от ограничителей до защищаемого оборудования должны соответствовать требованиям «Правил устройства электроустановок».

Литература

1. Сайт www.enerfolat.ru.
2. Сайт www.elec.ru.

Репозиторий БНТУ