

## **СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСТРОЙСТВАМ ЗАЩИТЫ ОТ ИМПУЛЬСНЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ**

**Князев В.В., Лесной И.П.**

*Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт  
«Молния» Национального технического университета  
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Действующий в Украине Технический регламент по ЭМС устанавливает определенные требования к уровню устойчивости ТС, в зависимости от их типа, области применения и имеющихся у ТС портов. Большинство ТС имеют порты электропитания. Обеспечение заданного уровня устойчивости порта электропитания к импульсным перенапряжениям может быть достигнуто за счет применения специальных устройств защиты от перенапряжений (УЗП). Такое устройство содержит, по крайней мере, один нелинейный элемент, и обеспечивает ограничение напряжения и отведение тока импульсной помехи. УЗП идентифицируются как одно- и двух- портовые. Одно-портовый УЗП не вносит последовательного импеданса в цепь питания (параллельное включение), а двух-портовый имеет характерный последовательный импеданс (включается в разрыв цепи питания). УЗП в зависимости от используемой элементной базы бывают трех типов: коммутирующие напряжение, ограничивающие напряжение и комбинированные. УЗП коммутирующего типа имеют высокий импеданс в штатном режиме питания, но мгновенно изменяют его до низких значений при появлении импульса перенапряжения. Это достигается за счет применения компонент «клубарного» типа, таких как: воздушный разрядник, газовый разрядник, тиристор, симистор. УЗП ограничивающего типа имеют высокий импеданс в штатном режиме питания, но импеданс непрерывно уменьшается по мере увеличения тока и напряжения помехи. Типичными компонентами, применяемыми в таком типе SPD, являются варисторы, супрессоры и лавинные диоды, обобщенно называемые «ограничители». По параметрам тока и напряжения, которые УЗП может пропустить через себя, и уровню напряжения, которое попадает на защищаемый порт, устройства принято разделять на три типа в соответствии с классом испытаний: I, II и III.

Современные требования, которые предъявляются к устройствам защиты портов электропитания, регламентируются стандартом IEC 61643-11:2011. В докладе подробно рассмотрены основные положения этого стандарта, а также, возможности ИЛ НИПКИ «Молния» НТУ «ХПИ» в реализации соответствующих испытаний.