

# ИССЛЕДОВАНИЕ ОПН НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ ПРОТЕКАНИЯ

Шевченко С.Ю., Шкроба В.О.

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

Электрооборудование распределительные устройства подстанций и линии электропередач подвержены коммутационным и грозовым перенапряжениям. Одним из основных элементов системы защиты от перенапряжений является ограничитель перенапряжения нелинейный (ОПН). Помимо основной задачи, защиты от перенапряжения, данный аппарат должен соответствовать ряду других требований, среди которых: простота конструкции, высокая надежность, стойкость к внешнему загрязнению изоляции корпуса, взрывобезопасность. Все эти требования полностью или частично выполняют фирмы-производители. Так как таких фирм сегодня много, существует большой выбор устройств (ОПН). При этом характеристики (ОПН) одной фирмы, так или иначе, отличаются от (ОПН) другой фирмы. Основным конструктивным элементом каждого защитного аппарата является набор варисторной керамики. Она и определяет характеристики рассматриваемого устройства. Следовательно, изучив более детально полупроводящие свойства варисторной керамики в зависимости от условий эксплуатации, можно качественно улучшить данный аппарат. В настоящее время [1] примесные полупроводники являются одной из главных областей применения теории протекания. Эта теория занимается связностью очень большого числа элементов при условии, что связь каждого элемента со своими соседями носит случайный характер, но задается вполне определенным способом (например, генератором случайных чисел, обладающего конкретными свойствами). Различные задачи теории протекания объединяются тем, что геометрия связанных элементов вблизи порога протекания у них одинакова. Универсальная крупномасштабная геометрия диктует универсальные свойства физических величин, зависящих от структуры больших кластеров. Это и объединяет столь непохожие друг на друга задачи теории протекания.

Теория протекания оказалась чрезвычайно полезной для понимания процессов, происходящих в проводниках с примесями. Согласно представлениям теории протекания, в полупроводнике имеется система металлических каналов пронизывающая его насквозь. По этим каналам, как по проводам, течет электрический ток. Доля объема полупроводника, занятая этими каналами, очень мала, если концентрация примесей близка к их критической концентрации по условию протекания. С этим связаны специфические свойства электропроводности и других важных характеристик полупроводника [1].

## **Литература:**

1. Эфрос А. Л. «Физика и геометрия беспорядка» - М.,Изд. «Наука», Гл. редакция физ-мат. литературы, 1982. – 267с.