

УДК 621.382.002

ОСОБЕННОСТИ ФОРСИРОВАННОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ
И ВТОРИЧНЫЙ ПРОБОЙ В СИЛОВЫХ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ
ТРАНЗИСТОРАХА. А. ВАРДАНЯН, П. Г. ДЕРМЕНЖИ, С. А. ШАБОЯН
СКТБ полупроводниковой техники, ВЭИ им. В. И. Ленина

Быстродействие и стойкость к вторичному пробую силовых транзисторов при выключении во многом определяются амплитудой и формой запирающего импульса тока базы. В работе предложена двухмерная модель для изучения влияния особенностей рассасывания избыточного заряда, накопленного в высокоомном коллекторе при форсированном выключении, на процесс шнурования тока в центре эмиттерной гребенки высоковольтных транзисторов. Путем решения уравнения непрерывности получены аналитические выражения для временных зависимостей нарастания коллекторного напряжения, скорости шнурования тока и закона восстановления равновесного сопротивления модулированного коллектора.

Исходя из условия превышения электрическим полем своего критического значения на границе $n-n^+$ -коллектора, получены соотношения для определения области безопасной работы силовых транзисторов при форсированном выключении в зависимости от индуктивной нагрузки. Установлено, что повышение быстродействия транзистора за счет увеличения амплитуды запирающего базового тока приводит к существенному сужению области безопасной работы и необходимо выбрать оптимальное сочетание по быстродействию и области безопасной работы транзистора.

Иллюстраций 3. Библиографий 4.

Поступила 3. III. 1983

Полный текст статьи депонирован в ВИНТИ.

Регистрационный № 4923—84 Деп.