

УДК 621.375:625.315

Д.Ю. Поляков (6 курс, каф. ТТЭ), М.Е. Левинштейн, д.ф.-м.н., проф.

## ОСОБЕННОСТИ ИМПУЛЬСНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ SiC ТИРИСТОРА

SiC сохраняет полупроводниковые свойства до 900С и проблема в том, куда, как и чем его припаивать, приваривать, прижимать, чтобы это тоже работало при таких температурах. В космосе воздуха нет, и тепло рассеивается только излучением, интенсивность которого пропорциональна  $T^4$ . То есть повышение температуры в 2 раза (от 350К для Si до 700К для SiC) улучшит теплоотвод в 16 раз. А более 50% массы спутников связи сейчас - это масса теплоотводов. Есть и другие способы применения: в силовой электронике, где ток и напряжение меряют в кило- и мега-, а диоды и тиристоры имеют кроме ножек еще и дырочки для воды и/или ушки для болтов. SiC получили искусственно (1824, Berzelius), а потом открыли в природе (1893, Moissan) - в осколках метеорита в Diablo Cany причем до сих пор есть сомнения: не был ли тот SiC просто крошками с наждачной бумаги, которой шлифовали и полировали образцы, а еще SiC это драгоценный камень, керамика, теплоизоляция.

Задача по расчету  $dU/dt$  стойкости тиристора сводится, по существу, к определению условия включения под воздействием кратковременных импульсов токов управления, роль которых играет емкостный ток коллекторного перехода. Если известны все электрофизические параметры тиристора, то по формулам и графикам могут быть определены значения всех исходных данных. Однако на практике чаще всего решается обратная задача, по требуемому значению  $dU/dt$  при заданных значениях  $U_{пер}$  и других параметров тиристора рассчитать необходимые значения параметров технологической шунтировки катодного эмиттера.

На данном этапе были произведены предварительные измерения на Si тиристоре, при

$T = 300\text{К}$ . Была собрана схема включения тиристора эффектом  $dU/dT$  при разных температурах. Готова к работе схема для включения SiC тиристора при высоких температурах.

### ЛИТЕРАТУРА

- 1) А.И. Уваров “Критический” заряд включения тиристора”
- 2) В.А. Кузьмин “Расчет силовых полупроводниковых приборов ” “Энергия” 1980г