

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЫСОКОЧАСТОТНОГО НАГРЕВА ДИОДОВ В КОРПУСЕ MiniMELF

Студент Артюхович Е.А.,

Д-р техн. наук, профессор Ланин В.Л.

Белорусский государственный университет информатики и  
радиоэлектроники

Диоды SOD-80/DO-123 в микро корпусе MiniMELF применяются для ограничения импульсных перенапряжений мощностью до 150 Вт при нормированной длительности 10/1000 мкс в выпрямителях автомобильных генераторов и в сварочном оборудовании. При сборке диодов формируется паянное соединение кристалла с помощью биметаллических контактов и серебросодержащего припоя. Температурный профиль герметизации включает нагрев корпуса до 600°C в конвекционной печи. Для уменьшения трудоёмкости и повышения энергоэффективности предложен высокочастотный нагрев (ВЧ) при сборке диодов в корпус MiniMELF. Оптимизация параметров процесса ВЧ нагрева выполнена моделированием в пакете COMSOL Multiphysics 5.1. Выбран диапазон частот от 1-2 МГц при напряжении на индукторе 0.5-1кВ. Временной интервал и температурный профиль нагрева диодов в корпусе MiniMELF приведён на рисунке 1.

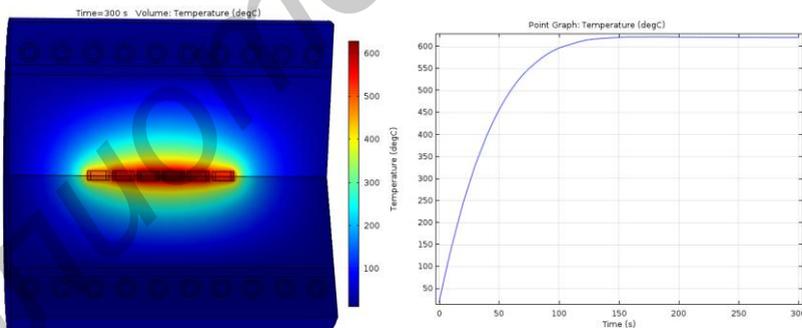


Рисунок 1 – Температурный профиль и время нагрева диодов в корпусе MiniMELF

В установившемся режиме ВЧ нагрева за время равное 2 минутам, температурное поле индуктора и корпусов диодов MiniMELF равномерно в диапазоне температур 580-600°C, что соответствует требуемому режиму формирования паянного соединения кристалла с выводами.