

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОСТЕПЕННЫХ ОТКАЗОВ БИПОЛЯРНЫХ ТРАНЗИСТОРОВ МЕТОДОМ ИМИТАЦИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

С.М. БОРОВИКОВ, Н.Е. МАНДИК

Для индивидуального прогнозирования постепенных отказов биполярных транзисторов можно использовать метод имитационных воздействий. В него основу положен принцип статистической аналогии между изменениями параметра, обусловленными длительным функционированием транзисторов, и изменениями этого же параметра, вызываемыми действием в начальный момент времени имитационного фактора, не приводящего к уменьшению рабочего ресурса прибора.

Эффективность метода определяется удачностью выбора имитационного воздействия (фактора), о чём можно судить по имитационной модели, построенной с использованием результатов обучающего эксперимента.

В работе исследована эффективность прогнозирования методом имитационных воздействий значений параметров мощных биполярных транзисторов для будущих длительных наработок. В качестве имитационного фактора использовалась температура. Предложено об эффективности судить по значению средней ошибке прогнозирования параметра. Получено выражение для определения этой ошибки и показано, как при прогнозировании постепенных отказов методом имитационных воздействий определять её и принимать решение о пригодности полученной имитационной модели – функции пересчёта заданной наработки на значение имитационного фактора.