

РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
2016, том 3, выпуск 4, с. 89–97

ТВЕРДОТЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОНИКА, РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ,
МИКРО- И НАНОЭЛЕКТРОНИКА, ПРИБОРЫ НА КВАНТОВЫХ ЭФФЕКТАХ

УДК 621.382

Разработка SPICE-моделей комплементарных биполярных транзисторов с учетом дозового воздействия

Ю. Ю. Гулин¹, А. Н. Рябев, М. Е. Горчичко

¹к. т. н., АО «Российские космические системы»

e-mail: design-centre@spacecorp.ru

Аннотация. В статье освещаются текущие результаты разработки SPICE-моделей комплементарных биполярных транзисторов (КБТ) с учетом воздействия дозовых радиационных эффектов. В рамках работы проведены радиационные исследования транзисторов на источнике гамма-излучения, получены экспериментальные характеристики, отражающие деградацию параметров биполярных транзисторов под влиянием накопленной дозы радиационного излучения и экстрагированы параметры SPICE-модели. На основе экстрагированных параметров разработаны SPICE-модели комплементарных биполярных транзисторов, учитывающие радиационную деградацию при дозовом излучении в диапазоне поглощенных доз от 0 до 100 крад (Si).

Ключевые слова: SPICE-модель, биполярный транзистор, дозовые радиационные эффекты, коэффициент усиления, вольт-амперные характеристики, модель Гуммеля–Пуна