

МОДЕЛИРОВАНИЕ В СРЕДЕ ПРИБОРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ САПР TCAD ВЛИЯНИЯ НА ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ МОЩНЫХ LDMOS СТРУКТУР РЕЖИМОВ СОЗДАНИЯ КАНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ

Быкадорова Г.В., Кожевников В.А., ¹Алексеев Р.П.

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет»,
Россия, 394006, Воронеж, Университетская пл.1, (473) 2-208-481, bykadorova@vsu.ru
¹ОАО «Научно-исследовательский институт электронной техники»,
Россия, 394033, Воронеж, ул. Старых Большевиков, д. 5,
(473) 2-254-350, ars.sega@gmail.com

Разработка и производство кремниевых мощных СВЧ LDMOS транзисторов является актуальной задачей современной электроники, поскольку эти приборы используются в каскадах усилителей мощности систем радиосвязи и телерадиовещания, в базовых станциях сотовой связи, в РЛС различного назначения и других телекоммуникационных системах [1].

Выпускаемые в настоящее время мощные LDMOS транзисторы [2] не обеспечивают стабилизации тока стока в области насыщения выходных вольтамперных характеристик. Анализ показывает, что к увеличению тока стока на участке насыщения выходной вольтамперной характеристики приводит неоднородность легирования подзатворной (канальной) области LDMOS транзисторов. Эта неоднородность возникает на этапе ионного внедрения примесей вследствие подлегирования канальной области через поликремниевый затвор.

Для решения данной проблемы разработана модель ионного внедрения примесей в подзатворную область с последующей диффузионной разгонкой. С помощью данной модели в среде приборно-технологического проектирования САПР TCAD Sentaurus исследовано влияние технологических режимов создания канальной области на выходные параметры LDMOS транзисторов. При этом решена задача оптимизации распределения примесей в подзатворной области с учетом требуемых значений порогового и пробивного напряжений.

Литература

1. Фармикоун Г. Технология мощных СВЧ LDMOS-транзисторов для радарных передатчиков L-диапазона и авиационных применений. // *Компоненты и технологии*, №10, 2007. Стр. 14-16.
2. Дикарев В.И., Горохов В.С., Кожевников В.А., Цоцорин А.Н. Новые разработки мощных СВЧ LDMOS транзисторов и усилительных модулей на их основе для радиолокационных систем. // *Радиопромышленность*, вып.1, 2013. Стр. 38.