

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НА ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ МОЩНЫХ СВЧ LDMOS СТРУКТУР РЕЖИМОВ СОЗДАНИЯ LDD ОБЛАСТИ

Алексеев Р.П., Быкадорова Г.В.<sup>1</sup>, Пономарёв К.Г.<sup>1</sup>, Фадеев В.В.<sup>1</sup>

ОАО «Научно-исследовательский институт электронной техники»,  
Россия, 394033, Воронеж, ул. Старых Большевиков, д. 5,  
(473) 2-254-350, ars.sega@gmail.com

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет»,  
Россия, 394006, Воронеж, Университетская пл.1, (473) 2-208-481

Области применения мощных СВЧ LDMOS (Laterally Diffused Metal Oxide Semiconductors) транзисторов определяются их электрофизическими параметрами, в частности, межэлектродные ёмкости ограничивают максимальную рабочую частоту. Разрабатываемые отечественные приборы данного типа имеют выходную ёмкость практически в два раза выше по сравнению с зарубежными аналогами [1, 2]. Анализ конструкции СВЧ LDMOS транзисторов показывает, что основной вклад в выходную ёмкость вносит ёмкость обратносмещенного р-п перехода сток-подложка [3].

В настоящей работе для снижения выходной ёмкости предлагается формирование LDD области с неравномерным легированием по длине - двойная LDD область. При таком технологическом приеме формирования LDD области концентрация примеси и длина первой её части вблизи канала выбирается так, чтобы она полностью обеднялась при напряжении питания. Вторая часть LDD области вблизи стока обедняется при более высоких напряжениях, что должно обеспечить требуемые значения напряжения пробоя при соответствующей длине и уровне легирования этого участка LDD области.

Для исследования зависимости основных электрофизических характеристик и параметров LDMOS структур от конструктивных параметров и технологических режимов разработана модель и реализован проект в среде приборно-технологического проектирования Sentaurus (фирма Synopsys).

С помощью данной модели исследовано влияние конструктивных параметров и технологических режимов создания двойной LDD области на выходные параметры LDMOS транзисторов. Предложенная модель формирования LDD области с неравномерным легированием по длине позволяет снизить выходную ёмкость на 20-30%.

### Литература

1. Broadband power LDMOS transistor BLF647P. - <<http://www.datasheetcatalog.com>>.
2. Мощный СВЧ LDMOS транзистор 2П9103В. - <<http://www.niiet.ru>>.
3. Ткачев А.Ю. Влияние конструктивно-технологических факторов на электрические параметры мощных СВЧ LDMOS транзисторов. : автореферат дис. канд. техн. наук : 05.13.18 / А.Ю.Ткачев; Воронежский госуниверситет. — Воронеж, 2011. — 16 с.