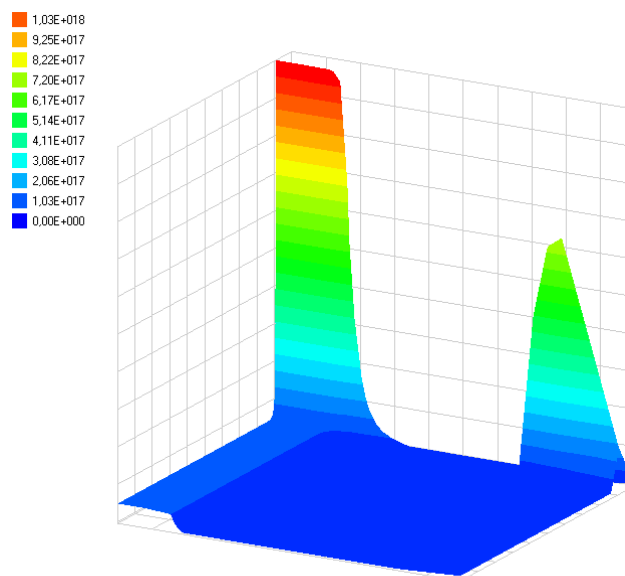


МОДЕЛИРОВАНИЕ БИПОЛЯРНОГО ТРАНЗИСТОРА С ПОЛЕВЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Киселев Е.Н.

Научный руководитель - к.т.н., проф. Швец Е.Я.,
Запорожская государственная инженерная академия
(69006 Украина, г.Запорожье, пр. Ленина – 226, кафедра Физической и
биомедицинской электроники, т. (0612)60-12-84), E-mail: egor@zgia.zp.ua

С целью идентификации параметров элементов эквивалентной схемы датчика поглощаемой мощности излучения было проведено физико-топологическое моделирование биполярного транзистора с полевым управлением. При этом в качестве исходных данных использовались следующие характеристики: концентрация доноров в эмиттере – $5 \cdot 10^{16} \text{ см}^{-3}$; концентрация доноров в слаболегированном коллекторе – 10^{15} см^{-3} ; концентрация доноров в сильнолегированном коллекторе (крайняя правая область) – 10^{16} см^{-3} ; концентрация акцепторов в базе (подложке) – $7 \cdot 10^{16} \text{ см}^{-3}$; ШРХ рекомбинация, температура 300К; метод исследования – конечных элементов. Моделирование проводилось с использованием САМ Academі 2D. Полученные распределения электрофизических параметров показаны на рис.



Распределение концентрации электронов в исследуемой структуре

Полученные результаты позволили рассчитать основные характеристики биполярного транзистора с полевым управлением в рамках ранее разработанной схемотехнической модели, выходную и передаточную характеристики исполнительного элемента датчика поглощаемой мощности излучений.

Результаты исследований коррелируют с полученными ранее данными.