

ФОРМИРОВАНИЕ МНОГОДОМЕННОЙ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ В АРСЕНИД-ГАЛЛИЕВОМ ДИОДЕ ГАННА КАК НЕЛИНЕЙНЫЙ ФЕНОМЕН

Д. А. Усанов, С. С. Горбатов, В.Ю. Кваско

Проведены экспериментальные исследования с помощью ближнеполевого СВЧ-микроскопа стационарных распределений напряженности электрического поля и концентрации носителей заряда в диоде Ганна. Выполнен компьютерный расчет этих величин, с учетом зависимости подвижности и коэффициента диффузии электронов от напряженности электрического поля. Экспериментально обнаружена и подтверждена теоретически возможность существования многодоменного режима диодов Ганна.

Ключевые слова: Ближнеполевая СВЧ-микроскопия, диод Ганна, подвижность электронов, коэффициент диффузии, домен сильного электрического поля.

FORMATION OF A MULTI-DOMAIN SPATIAL STRUCTURE IN GaAs GUNN DIODE AS A NONLINEAR PHENOMENON

D. A. Usanov, S. S. Gorbatov, V. Yu. Kvasko

Experimental studies of stationary distributions of the electric field intensity and the concentration of charge carriers in the Gunn diode have been provided by using near-field microwave microscope. The numerical computer calculation of these quantities based on the dependence of electrons mobility and diffusion coefficient on the electric field has been carried out. The existence of a multidomain mode of Gunn diodes has been found experimentally and confirmed theoretically.

Keywords: Near-field microwave microscopy, Gunn diode, mobility, diffusion coefficient, and the domain of a strong electric field.