

ЗАДАНИЕ ГРАНИЧНЫХ УСЛОВИЙ В COMSOL MULTIPHYSICS ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ВОЗДУШНОГО РАЗРЯДА

Аспирант кафедры радиоэлектронных средств Пискун Г.А.,
 студент гр.712502 (пятый курс) Кистень О.А.
 Канд. техн. наук, доцент Алексеев В.Ф.
 Белорусский государственный университет
 информатики и радиоэлектроники

Для решения задачи компьютерного моделирования воздушного разряда одним из программных пакетов является *Comsol Multiphysics*, в котором применяются три системы уравнения в частных производных. Одним из главных этапов при этом является задание граничных условий (ГУ).

Граничные условия для каждой границы (рисунок 1) могут быть заданы следующим образом:

Уравнение Нернста-Планка для положительных ионов. Для этого уравнения ГУ задаются либо как полный поток $n \cdot N = N_0$ для границы 1, где $N_0 = -nflux_c_checkf$, либо как изоляция $n \cdot N = 0$ для границ 2 и 3.

Уравнение Нернста-Планка для электронов. Здесь ГУ задаются как полный поток $n \cdot N = N_0$ для границы 3, где $N_0 = -nflux_c2_checkf2$, и как изоляция $n \cdot N = 0$ для границ 1 и 2.

Уравнение Пуассона. Для данного уравнения граница 1 (катод) определяется значением начального электрического потенциала $V = V_0$, граница 2 – как естественные ГУ $n \cdot D = 0$, а граница 3 (анод) – значением электрического потенциала равного нулю ($V = 0$).

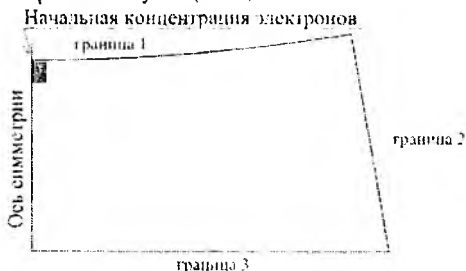


Рисунок 1 – Область моделирования

Литература

1. Пискун, Г.А. Компьютерное моделирование процесса развития электростатического разряда в COMSOL MULTIPHYSICS / Г.А.Пискун О.А. Кистень // Сборник материалов 4-й Международной научно-технической конференции «Приборостроение-2011». – Минск.: БНТУ, 2011. – 507 с.