**Разработка**

Программа «ELSHOW - программа для численного статистического моделирования процесса развития электронных лавин в газе на массивно-параллельных вычислительных системах».

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2016616477, дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 14.06.2016 г.

Правообладатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения Российской академии наук (ИВМиМГ СО РАН).

**Краткая характеристика основных технических параметров**

В программе реализован трёхмерный параллельный алгоритм численного статистического моделирования развития электронных лавин в газе. Параллельная реализация ускоряет получение таких интегральных характеристик, как число частиц в лавине, коэффициент ударной ионизации, скорость дрейфа и других, а также способов выбора подходящей величины шага по времени с использованием техники зависимых статистических испытаний. Составными частями алгоритма являются специальные методы моделирования распределений, лексикографическая схема реализации «ветвления» траекторий, «русская рулетка», обоснованное построение гистограммы и полигона частот и вычисление вероятностной погрешности оценок функционалов.

**Область возможного использования**

Программа предназначена для численного математического моделирования газовых разрядов на суперкомпьютерах.

**Степень готовности разработки к практическому применению; возможный технический и (или) экономический эффект от внедрения**

Полностью готова.

**Сравнительные характеристики с известными разработками**

Аналогов не известно.

**Сведения о патентоспособности и патентной защите разработки**

Исходный код является оригинальным. В целом разработка опубликована:

Lotova G.Z., Marchenko M.A., Mikhailov G.A., Rogazinskii S.V., Ukhinov S.V., Shklyaev V.A. Numerical statistical modelling algorithms for electron avalanches in gases // Russ. J. Num. Analysis and Math. Modelling. 2014. Vol. 29, № 4. P. 251–263.