

цифровых прототипов Autodesk предоставляет конструкторам возможность проанализировать изделие еще на этапе его проектирования, и таким образом сократить общую стоимость разработки. Это позволяет активно экспериментировать с эскизами, трехмерными моделями редактируя их, сохраняя при этом историю изменений и сам процесс продвижения от начального эскиза до модели конечного продукта, создавая в то же время несколько вариантов его дизайна. В Alias есть возможность создавая эскизы, совмещать их с моделью, выбирая лучший вариант. Наличие в программе функций деформации и изменения геометрии позволяет управлять формой модели изделия, применяя такие инструменты, как Lattice Rig – создание произвольных форм используя так называемую решетку, Bend – управление деформацией, Conform – управление геометрией. Autodesk Alias позволяет работать с чертежами, созданных в других программах компании Autodesk, например AutoCAD и Inventor, для их дальнейшей доработки. Модели образцов изделий можно распечатать на 3D принтере, используя FDM технологию [1].

Литература

1. Столер В.А. // Технические средства защиты информации: тез. докл. XIV Белорусско-российской НТК. Минск, 25–26 мая 2016 г. С. 70.

ОСОБЕННОСТИ АВТОЭЛЕКТРОННОЙ ЭМИССИИ КРЕМНИЕВЫХ ОСТРИЙНЫХ КАТОДОВ

А.Г. Трафименко

В настоящее время активно исследуются наноструктуры, содержащие вакуумные промежутки. Такие наноструктуры перспективны для создания нового поколения твердотельных приборов обработки информации в силу имеющихся очевидных преимуществ, таких как высокая скорость электронов, минимизация процессов их рассеяния, снижение рассеиваемой мощности. Особую привлекательность вакуумной наноэлектронике придает тот факт, что они могут быть изготовлены на основе существующей кремниевой технологии. Одной из важнейших задач вакуумной наноэлектроники является исследование процессов автоэлектронной эмиссии для ряда перспективных материалов, в том числе кремния.

В данной работе рассматриваются результаты расчетов туннельной прозрачности и тока автоэлектронной эмиссии кремниевого острейного катода методом фазовых функций. Суть метода состоит в том, что вычисляется не сама волновая функция, а только ее изменение в потенциале, что существенно упрощает расчеты без потери точности. Простота метода состоит в решении обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка (уравнения Риккати). Физический смысл фазовой функции заключается в том, что она является фазой рассеяния на соответствующей части потенциального рельефа.

Модель поверхностного потенциального рельефа учитывает наличие силы зеркального отображения, плотности поверхностных состояний, центров рассеяния носителей заряда, состава поверхности (наличия чужеродных включений, понижающих потенциальный барьер).

Анализируются результаты расчетов туннельной прозрачности поверхностного барьера кремния и тока автоэлектронной эмиссии при изменении прикладываемого внешнего электрического поля в зависимости от потенциального рельефа поверхности кремния и ее геометрии. Показано, что такие особенности потенциального рельефа поверхности кремния, как потенциальные ямы, приводят к существенному росту туннельной прозрачности и тока эмиссии.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ЗАМЕЩЕННЫХ ГЕКСАГОНАЛЬНЫХ ФЕРРИТОВ

А.В. Труханов, С.С. Грабчиков, А.А. Солобай, С.В. Труханов

Требования современной техники в области увеличения скоростей и объемов передачи информации могут быть удовлетворены путем перехода с сантиметрового диапазона длин волн в миллиметровый диапазон (30–100 ГГц). Также при этом остро стоит вопрос об обеспечении внутрисистемной и межсистемной электромагнитной совместимости блоков