

**Дайджест специального международного проекта
Центров поддержки и инноваций Российской Федерации
«ИС и молодёжь: инновации во имя будущего»**



ДУДИН	Андрей Николаевич
3	лет
5	
ФГБОУ ВО «Амурский Государственный Университет»	
Доцент, ведущий специалист студенческого конструкторского бюро «Радиоэлектроника»	
Кандидат технических наук	
Тема работы:	«Оптические свойства и радиационная стойкость полых двухслойных частиц оксида цинка и диоксида кремния»

Область научной активности:

Воздействие ионизирующего излучения на вещество, космическое материаловедение

2831134

ПАТЕНТ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ. «Солнечный отражатель на основе двухслойных полых частиц SiO₂/ZnO»



Изобретение относится к терморегулирующим покрытиям класса «солнечный отражатель» и может быть использовано в космической технике, в оптическом приборостроении, а также в строительной индустрии. Предложено терморегулирующее покрытие на основе двухслойных полых частиц SiO₂/ZnO, приготовленное из 50-30% по объему кремнийорганического лака КО-921 и 50-70% по объему модифицирующих наночастиц, причем модифицирование осуществляется двухслойными полыми частицами SiO₂/ZnO со средним размером от 1400 до 1900 нм. Технический результат - разработано терморегулирующее покрытие на основе двухслойных полых частиц SiO₂/ZnO, имеющее высокую стойкость оптических свойств к воздействию протонов и электронов с энергией от 10 до 200 кэВ.

2023661178

Программа для генерации дефектов в кристаллической структуре «DefCre»



Программа предназначена для генерации дефектов в кристаллических решётках различных веществ. Пользователи могут загружать файлы кристаллической структуры в формате .xuz, выбирать тип дефекта из четырёх доступных вариантов (вакансия, межузельный атом, дефект Френкеля, дефект Шоттки), а также задавать концентрацию дефектов в процентном соотношении. Программа формирует итоговый файл дефектной кристаллической структуры с заданными параметрами. Это приложение предоставляет удобный инструмент для научных работников, занимающихся исследованием и моделированием кристаллических материалов, и может использоваться для анализа влияния дефектов на физико-химические свойства веществ в различных условиях.

2023669647

Программа генерации полых частиц SiO_2/ZnO «Hollow Particles SiO_2/ZnO Creator»



Программа предназначена для моделирования полых частиц SiO_2/ZnO с заданной морфологией. Пользователи могут выбирать тип полых частицы из трёх доступных вариантов, а также задавать внешний и внутренний диаметры структуры. Программа формирует файл в формате .xuz, содержащий координаты смоделированной полых наночастицы. Это приложение предоставляет специализированный инструмент для научных работников, занимающихся исследованиями в области наноматериалов и композитных структур, и может использоваться для изучения свойств полых частиц в зависимости от их геометрических параметров.

2024663807

Программа визуализации модели ламбертова отражения «LaReC (Lambertian Reflection Calculator)»



Программа предназначена для анализа и визуализации диффузного отражения света в соответствии с моделью Ламберта. Пользователи могут задавать угол падения света и коэффициент отражения от поверхности материала, после чего программа строит трёхмерную визуализацию распределения отражённого излучения и полярную диаграмму. Результаты расчётов могут быть сохранены в файл формата .tsv для дальнейшего анализа.

Это приложение предоставляет удобный инструмент для научных работников, занимающихся исследованиями оптических свойств материалов, и позволяет наглядно изучать закономерности диффузного отражения в зависимости от заданных параметров.

2024664939

Программа анализа спектральных характеристик «AOSC (Analysis of spectral characteristics)»



Программа предназначена для анализа спектральных характеристик оптических материалов. Пользователи могут задавать толщину материала, показатель преломления первой среды, а также загружать данные о показателе преломления и экстинкции второй среды. Программа выполняет расчет коэффициентов отражения, поглощения и пропускания, выводит график спектральных характеристик и сохраняет результаты в файл формата .tsv.

Это приложение предоставляет удобный инструмент для научных работников, занимающихся исследованиями оптических материалов, и позволяет моделировать и анализировать их спектральные свойства в зависимости от заданных параметров.

2023680503

Программа генерации аморфных структур «Amorphous Creation»



Программа предназначена для генерации аморфных структур различных материалов, включая диоксид кремния, углеродный слой, фторид кремния, диоксид алюминия, нитрид кремния и карбид кремния. Пользователи могут выбирать тип аморфной структуры из предложенных вариантов, задавать количество атомов в структуре, а также указывать её размеры в трёх направлениях с выбором единицы измерения. Программа создаёт файл сгенерированной аморфной структуры для дальнейшего использования.

Это приложение предоставляет удобный инструмент для научных работников, занимающихся исследованиями аморфных материалов, и позволяет создавать модели структур с заданными параметрами для последующего анализа.

Ведёт научно-исследовательскую деятельность, имея публикации в международных и всероссийских журналах индексируемые в РИНЦ, ВАК, Scopus и Web of Science.

Занимается исследованием наноструктурированных терморегулирующих покрытий и воздействием на них ионизирующих видов излучения. Участник НИР в рамках государственных контрактов, грантов (РНФ, РФФИ) и коллабораций с ведущими научными организациями России.