Содержание бакалаврской работы

# Применение современных прикладных компьютерных технологий при разработке конструктивных решений устройств обеззараживания поверхностей ультрафиолетовым излучением с целью повышения их энергетической эффективности.

1. Обзор источников по теме бакалаврской работы
   1. Применяемое оборудование для обработки поверхностей УФ-излучением
   2. Физические особенности работы облучателей
      1. Ртутный газовый разряд
      2. Поглощение и пропускание излучения с длиной волны 254нм амальгамной лампой низкого давления
   3. Применение многопоточных вычислений для расчёта световых полей
   4. Постановка задачи
2. Теоретическая часть
   1. Методы расчёта и объективного контроля освещённости
      1. Способы представления источников света в цифровых моделях
   2. Метод расчёта светимости по Кайтцу
      1. Точечные и протяжённые источники света. Полное и частичное затенение
   3. Методики проведения экспериментов
      1. Стенд для исследования поглощения излучения газовым разрядом
      2. Стенд для исследования затенений, созданных лампами и конструктивными деталями оборудования
      3. Факторы, влияющие на качество экспериментальных данных
      4. Погрешности полученных данных
   4. Описание принципов, на которых строится расчёт в разрабатываемом ПО
3. Практическая часть
   1. Исследование поглощения и пропускания УФ-излучения газоразрядной лампой низкого давления
      1. Измерение поглощения и пропускания кварцевой лампы без горящего газового разряда
      2. Измерение поглощения и пропускание кварцевой лампы с горящим газовым разрядом
   2. Исследование зависимости светимости дуги газового разряда от расстояния до её центра
      1. Измерения с применением заградительных пластин
      2. Обработка результатов исследования
   3. Доработка приложения, учитывающего полученные в п.п. 3.1-3.2 данные относительно особенности ламп
      1. Вычисление и учёт коэффициентов для точек светимости лампы
      2. Вычисление и учёт коэффициентов затенения лампами
      3. Внедрение многопоточности в расчёты поля для ускорения вычислений
   4. Исследование поля светимости модели реального объекта
      1. Исследование полей светимости различных систем газовых разрядов
         1. Двухламповая установка
         2. Трёхламповая установка
         3. Четырёхламповая установка
      2. Обработка данных, полученных в ходе исследования
         1. Построение полей для всех систем
         2. Сравнение расчётных данных с полученными на практике
      3. Варианты улучшения установок
4. Заключение
   1. Итоги и планы
   2. Благодарности
5. Список литературы