

## МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕИЗОБРАЖАЮЩЕЙ ОПТИКИ ДЛЯ НЕСМЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА

Студент группы 113425 Журавков А.А.,  
аспирант кафедры МНТ Балохонов Д.В.,  
кандидат физ. мат. наук, доцент С.П. Сернов  
*Белорусский национальный технический университет*

При разработке несменных источников света необходимо решать задачу по преобразованию светового распределения светодиода к требуемому в Правилах ЕЭК ООН виду [1]. Одним из вариантов решения данной задачи является использование линзы или системы линз. Натурное тестирование линз является дорогостоящим процессом, поэтому предпочтительнее проводить качественное компьютерное моделирование и оптимизацию формы линзы. Для этого предлагается использовать специально разработанную программу моделирования линз произвольной формы.

Алгоритм работы программы основан на расчете траектории световых лучей через произвольное число преломляющих поверхностей с учетом частичных световых потоков, излучаемых светодиодом в телесные углы, количество и размер которых определяются из экономических и технологических соображений, причем число лучей, ограничивающих данные телесные углы, зависит только от аппаратных возможностей вычислительной системы. Далее методом накопительного суммирования частичных световых потоков с целью получить требуемое стандартами световое распределение.

Результатом работы программы являются распределения силы света светодиода с линзой (3), помещенное на один график со стандартным световым распределением (2) и световым распределением светодиода (1) без линзы (рис. 1). Результаты сохраняются в файл и выводятся на экран в графическом виде

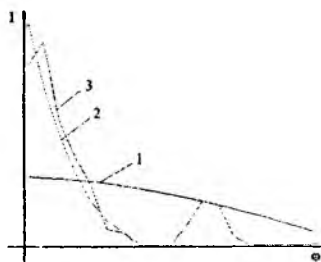


Рис. 1. Результат работы программы.  
Пояснения в тексте

### Литература

1. Сернов, С.П. Эффективность применения светодиодных технологий в автомобильной светотехнике / С.П. Сернов, Д.В. Балахонов, Т.В. Колонтаева // сборник трудов 5-й международной конференции. – Санкт-Петербург, 2008.