

Расчет светимости светоиспускающей поверхности сигнального фонаря транспортного средства

Журавок А.А., Сернов С.П., Балохонов Д.В.
Белорусский национальный технический университет

Одной из задач, решаемых при проектировании оптической системы сигнального фонаря транспортного средства, является обеспечение эстетичной визуализации, заключающейся в равномерной засветке светоиспускающей поверхности. Для анализа и оптимизации визуализации целесообразно применять компьютерное моделирование.

Наиболее полный ответ на вопрос о качестве визуализации дает карта яркости светимости поверхности фонаря. Она представляет собой функцию $M=M(x, y, z)$, определяющую величину светимости точки поверхности фонаря с координатами x, y и z .

С другой стороны светимость поверхности определена как

$$M = \frac{d\Phi}{dS},$$

где $d\Phi$ – световой поток, испускаемый поверхностью; $dS = dx dy$ – площадь излучающей поверхности.

Вычисление световых потоков производится методом трассировки лучей [1]. Вычисленная карта освещенности представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Карта светимости поверхности оптической системы