

УДК 628.941

## ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОСВЕЩЕННОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СИСТЕМЫ ИЗ ЛИНЗЫ, РАССЕИВАТЕЛЯ И ИХ КОМБИНАЦИЙ

Студенты гр. 11302220 Ковалёнок И. А., Тарасенко Т. Д., Дубойский Е. В.

Кандидат техн. наук, ст. преп. Богдан П. С.,

кандидат техн. наук, доцент Зайцева Е. Г.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Для исследования влияния линз и рассеивателей на распределение освещенности при использовании светодиодных матриц была использована RGB матрица с числом светодиодов  $5 \times 10$ . Измерения проводились на расстоянии 135 мм от плоскости матрицы в 5-ти точках напротив соответствующих светодиодов матрицы. Дополнительные оптические элементы устанавливались на расстоянии 40 мм от матрицы. Фокусное расстояние линзы Френеля составляло 200 мм. Результаты измерений в направлении диагоналей матрицы приведены на рис. 1 и рис. 2, значения освещенности приведены в относительных единицах.

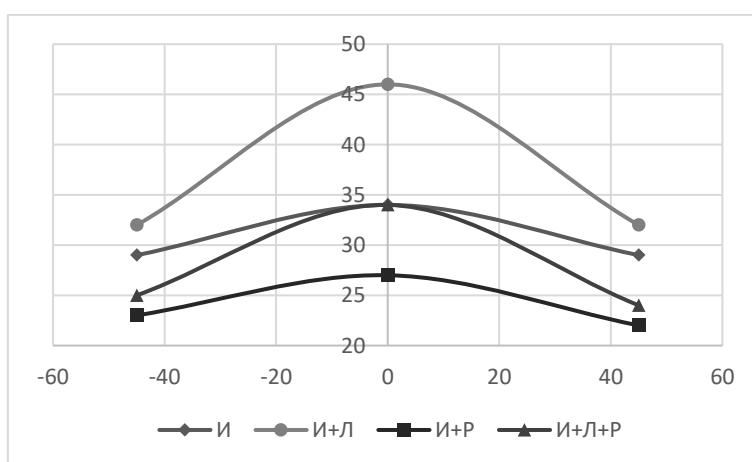


Рис. 1. Распределение освещенности относительно центра по первой диагонали: И – источник освещения без дополнительных элементов; И+Л – источник с линзой Френеля; И+Р – источник с рассеивателем; И+Л+Р – источник с линзой Френеля и с рассеивателем

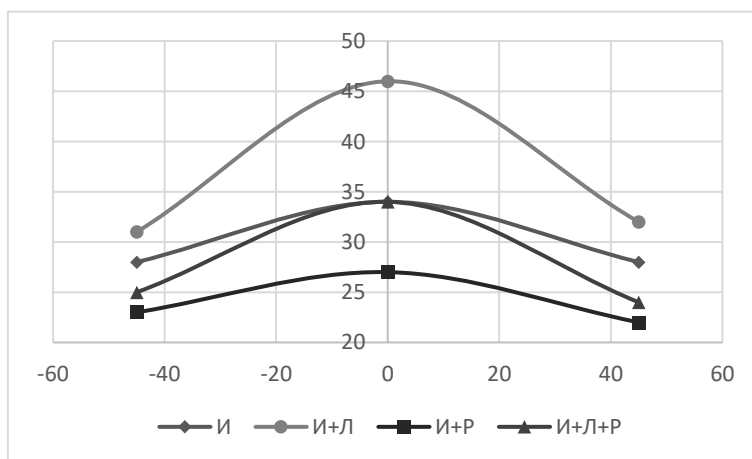


Рис. 2. Распределение освещенности относительно центра по второй диагонали

Анализ диаграмм показывает, что при заданных линейных параметрах включение в состав системы линзы увеличивает освещенность в центре, уменьшая равномерность освещенности, использование рассеивателя, наоборот, уменьшает центральную освещенность, увеличивая равномерность, комбинация линзы с отражателем обеспечила освещенность, соответствующую отсутствию элементов, и уменьшила по отношению к этому варианту равномерность.