

УДК 535.31 + 621.658.011

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ЖКИ-МОНИТОРА В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКА ПОЛЯРИЗОВАННОГО
СВЕТА ПОЛЯРИСКОПА БОЛЬШОГО ПОЛЯ

М. С. АРШАВСКАЯ

Научный руководитель О. Е. КОВАЛЕНКО, канд. физ.-мат. наук
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Остаточные напряжения обеспечивают термическую и механическую прочность закаленного стекла и обуславливают безопасную эксплуатацию закаленного стекла в автомобильной промышленности. Стекло при наличии в нем механических напряжений становится анизотропным, и поляризационно-оптические методы исследования возникающего двулучепреломления позволяют оценить величину и распределение этих напряжений. Устройства, при помощи которых осуществляются такие измерения, называются полярископами. Использование современной цифровой техники в таких измерительных устройствах позволяет получать картину, иллюстрирующую распределение напряжений по всей поверхности стекла, что повышает производительность измерений и расширяет функциональные возможности измерительных устройств. Одной из проблем подобных устройств является проблема качества освещения исследуемого объекта, связанная неравномерностью освещенности образца и низкой степенью поляризации.

Для решения этой проблемы в качестве источника света было предложено использовать ЖК-монитор, генерирующий по всему полю монохроматичный сигнал. Исследование показало, что излучение монитора является плоскополяризованным с высокой степенью поляризации. Спектральные исследования излучения мониторов с различными типами подсветки показали, что наиболее узкими оказались линии излучения в мониторах с люминесцентной подсветкой (около 10 нм). Полосы излучения монитора со светодиодной подсветкой были шире (около 50 нм). Максимумы излучения в обоих типах мониторов наблюдались приблизительно в одинаковых точках спектра (480 нм для синего цвета, 550 нм – для зелёного, 615 нм – для красного). Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что в качестве источника монохроматического излучения лучше использовать монитор с люминесцентной подсветкой. Используя соответствующие светофильтры можно добиться сужения спектральных линий излучения.