

УДК 621.658.011
К ПРОБЛЕМЕ КОНТРОЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ
НАПРЯЖЕНИЙ В АВТОМОБИЛЬНЫХ ЗАКАЛЕННЫХ СТЕКЛАХ

И.У. ПРИМАК, А.В. ХОМЧЕНКО, О.Е. КОВАЛЕНКО, В.Г. ГУЗОВСКИЙ,
А.В. ШУЛЬГА, *А.И. ВОЙТЕНКОВ, *В.М. КУЛЬБЕНКОВ

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

*УЧПП «КУВО»

Могилев, Беларусь

Остаточные напряжения обеспечивают термическую и механическую прочность закаленного стекла и обуславливают его безопасную эксплуатацию. Контроль качества автомобильных закаленных стекол, согласно ГОСТ 5727, осуществляется путем разрушения стекла и анализа размера и веса полученных осколков. Такой метод не допускает автоматизацию и не позволяет контролировать всю выпускаемую продукцию. В то же время стекло при наличии в нем механических напряжений становится анизотропным, и поляризационно-оптические методы позволяют оценить величину и распределение этих напряжений без разрушения его. При этом с точки зрения массового производства наиболее практичным является использование полярископов большого поля, которые позволяют получить картину всего поля напряжений в автоматическом режиме. В связи с этим нами для контроля качества выпускаемых на УЧПП «КУВО» автомобильных стекол был разработан и создан измерительный комплекс на основе панорамного полярископа. Для регистрации оптической и графической информации или фотоизображений использовано автоматическое устройство, которое позволяет осуществить дискретное сканирование картины изменения коэффициента пропускания в плоскости стекла. Разработаны программы обработки результатов сканирования и реконструкции распределения напряжений. Данный измерительный комплекс прошел тестирование в исследованиях автомобильных стекол. Эти исследования позволили предложить пути дальнейшего усовершенствования комплекса и повышения точности измерений напряжений. Двумерное распределение коэффициента пропускания закаленного стекла, регистрируемое измерительным комплексом, представляет собой две системы темных линий – изоклин и изохор. При обработке данного распределения изоклины искажают реконструируемую картину поля напряжений. В работе предложена методика измерений, которая позволяет отфильтровывать изоклины и с высокой точностью воспроизводить картину поля напряжений. При этом минимально измеряемое напряжение составляет 1 МПа.