

УДК 535.5

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРФЕРЕНЦИИ ПОЛЯРИЗОВАННЫХ ВОЛН В АНИЗОТРОПНЫХ СРЕДАХ ДЛЯ КОНТРОЛЯ МЕХАНИЧЕСКИХ НАПРЯЖЕНИЙ В ЗАКАЛЕННЫХ СТЕКЛАХ

Ю. А. ВЕРЛЕ, К. А. ЦАРЬКОВА

Научный руководитель А. В. ХОМЧЕНКО, д-р физ.-мат. наук, доц.

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Остаточные напряжения обеспечивают механическую и термическую прочность закаленного стекла и обуславливают безопасную эксплуатацию его в изделиях остекления наземных и воздушных транспортных средств. Согласно ГОСТ 32565–2013, контроль качества закаленных стекол осуществляется путем разрушения стекла с последующим анализом размеров и веса полученных осколков, что не позволяет в полном объеме проконтролировать изделия и приводит к снижению качества выпускаемой продукции. Контроль параметров закаленных стекол возможен на основе анализа рассеяния света на неоднородностях распределения показателя преломления в стекле. При этом, анализируя распределения интенсивности рассеянного света, можно практически локально исследовать анизотропию показателя преломления и механические напряжения в стекле. Схема измерений и их результаты представлены на рис. 1. Линейно поляризованный свет нормально падает на торец стекла и проходит через него. Рассеянный свет регистрируется в плоскости, перпендикулярной направлению распространения, фоторегистрирующим устройством.

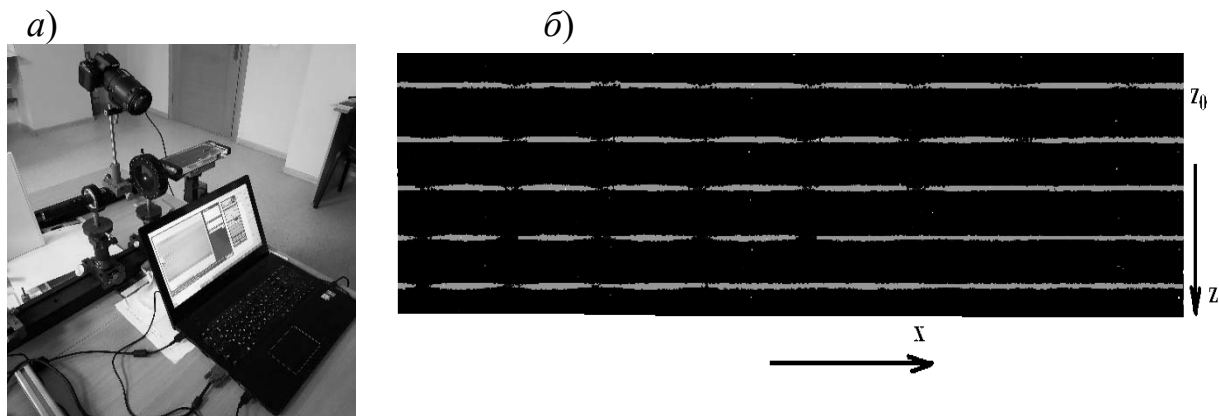


Рис. 1. Измерительная установка (а) и распределение интенсивности рассеянного света вдоль образца закаленного стекла (б)

Анализируя зарегистрированную картину, можно по длине фиксируемых штрихов (см. рис. 1, б) определить величину двулучепреломления в различных областях контролируемого объекта. Таким образом, на основе измеренного распределения интенсивности рассеянного света можно локально исследовать механические напряжения в изделиях из закаленного стекла.