

**ПРОЯВЛЕНИЕ ЭКЗОЭМИССИИ ПРИ ЛОКАЛЬНОЙ
МОДИФИКАЦИИ АКТИВИРОВАННОГО СТЕКЛА**

Каранчук Д.Я., Скиба П.А.

УО «Могилевский государственный университет продовольствия»
Могилев, Беларусь

В последнее время все больше внимания уделяется исследованиям процессов кристаллизации стекол в неравновесных условиях, возникающих при неизотермическом нагреве образцов или при инициировании фазового изменения стекла с применением внешних полей (электрических, звуковых и магнитных). В данной работе исследовались особенности процесса кристаллизации алюмосиликатных стекол активированных оксидом титана при локальном воздействии лазерного излучения и поверхностного электрического разряда. Показано, что применение внешнего электрического поля позволяет уменьшить пороговую плотность светового потока при инициировании процесса кристаллизации стекла и использовать не лазерные источники световой энергии. Установлено, что при фазовом изменении вещества при совместном воздействии одновременно с формированием кристаллической фазы происходит резкое увеличение интенсивности свечения приповерхностной области. Показано, что заметный вклад в поверхностные процессы в этом случае вносит явление экзоэмиссии с поверхности электронов и ионов. Характер изменения интенсивности эмиссии в процессе нагрева и кристаллизации стекла определялся путем измерения величины тока $I(t)$ в межэлектродном промежутке. Прижимные угольные электроды, на которые подводилось постоянное напряжение 50В, располагались на краю светового пятна на поверхности образца. При этом наблюдались два максимума интенсивности экзоэмиссии частиц. Первый максимум обусловлен деформацией вещества в зоне воздействия и величина его зависит от исходной температуры образца. При образовании трещины в зоне воздействия лазерного излучения амплитуда его заметно увеличивается и имеет характерный излом на ниспадающем участке. Второй максимум, по амплитуде в несколько раз превышающий амплитуду первого, наблюдается при кристаллизации стекла. Его ширина по времени соответствует временному интервалу протекания процесса кристаллизации поверхностного слоя по всему облучаемому участку. Изучение амплитудных и временных характеристик зависимостей $I(t)$ позволяет определять величину и время образования деформаций и возникновения трещин в объеме образца и контролировать процесс кристаллизации стекла в модифицируемой зоне.