

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Федотова Сергея Сергеевича

«Влияние химического состава на формирование двулучепреломляющих нанорешеток в силикатных стеклах фемтосекундным лазерным излучением», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.11 – «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов»

В последние годы наиболее интересным для применения в информационных технологиях является образование нанорешеток, которые нашли применение в оптической памяти, микрофлюидике и изготовлении элементов, преобразующих поляризацию падающего света.

Образование нанорешеток наиболее изучено в кварцевом стекле. Сравнительно недавно эффект образования нанорешеток был обнаружен и для многокомпонентных стекол. Однако практически не было изучено влияние химического состава на процесс формирования нанорешеток.

Автор диссертации целью своей работы определил исследование закономерностей формирования нанорешеток в оксидных стеклах под действием фемтосекундного лазерного излучения.

Проводя исследования со стеклами в система R_2O-SiO_2 ($R_2O = Li_2O, Na_2O, K_2O$), TiO_2-SiO_2 , $Al_2O_3-B_2O_3-SiO_2$, автору диссертации удалось определить режимы лазерного модифицирования, при которых формируются нанорешеток в стеклах, объяснить сценарий их формирования.

Исследование изменений в структуре исследуемых стекол под воздействием фемтосекундного излучения проводилось с применением современных методик и приборов.

В ходе исследований автором установлено, что нанорешетки в силикатных стеклах по своему строению аналогичны нанорешеткам, получаемым в кварцевом стекле. Возникновение нанорешеток в щелочносиликатных стеклах связано с диффузией катионов-модификаторов

