

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Михайлова Юрия Владимировича «Фемтосекундная лазерная запись двулучеприломляющих и люминесцирующих микроструктур в нанопористых стеклах», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.14 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Работа Михайлова Ю.В. посвящена разработке функциональных материалов на основе нанопористых стекол, импрегнированных люминесцентными центрами, и их лазерному модифицированию для применения в технологии оптической памяти и фотонике. Подавляющий объем экспериментального материала сосредоточен вокруг лазерной обработки модифицированных нанопористых высококремнеземистых стекол (НПС), получаемых по технологии намеренного ликвационного разделения фаз в натриевоборосиликатном стекле с последующим кислотным вытравливанием химически-нестойкой фазы, обогащенной оксидами натрия и бора.

Результаты проведенных экспериментов по лазерной модификации образцов синтезированных материалов демонстрируют возможность дополнительного увеличения плотности записываемой информации за счет формирования различных люминесцентных центров под воздействием лазерного фемтосекундного излучения.

Отдельного внимания заслуживают результаты экспериментов по лазерной обработке НПС, допированных ионами самария. Показана возможность долгосрочного изменения люминесцентных свойств стекол в локальном объеме за счет изменения валентности ионов под действием лазерного излучения.

Из наиболее значимых практических результатов проведенной работы можно выделить результаты экспериментов по перезаписи информации в уже сформированном вокселе, что в перспективе может привести к появлению сверхстабильных перезаписываемых носителей информации.

В качестве замечаний можно отметить:

- 1) Из автореферата не ясно, что являлось основным критерием при разработке методики синтеза НПС, в частности: почему выбрана хлороводородная кислота в качестве основы травильного раствора? Проводились ли эксперименты по сокращению технологического цикла травления – увеличению производительности?

2) В тексте автореферата нет данных о методике введения модифицирующих добавок в НПС, и как влияют параметры процесса на равномерность их распределения по объему образца. Проводилась ли оценка равномерности распределения введенных модифицирующих добавок?

Указанные замечания ни в коей мере не снижают научной новизны и практической значимости данной работы. Диссертация Михайлова Юрия Владимировича представляет собой законченное научное исследование, выполненное на актуальную тематику. Работа соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к диссертациям, а её автор заслуживает присуждения степени кандидата химических наук по специальности 2.6.14 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Рецензент:

Степко Александр Александрович,
Заместитель начальника отделения –
начальник отдела теплозащитных материалов,
канд. техн. наук по специальности 05.17.11 –
Технология силикатных и тугоплавких
неметаллических материалов



А.А. Степко

11.06.2026

Подпись Заместителя начальника отделения - начальника отдела теплозащитных материалов, Степко Александра Александровича, заверяю.

Начальник отдела кадров



Т.Ф. Петрова



АО «Композит»
141070, Россия, Московская обл., г. Королёв,
ул. Пионерская, 4
тел. 8 (495) 513-22-04
E-mail: info@kompozit-mv.ru