

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Степко Александра Александровича  
«Алюмоборосиликофосфатные и высококремнеземистые стекла,  
активированные ионами редкоземельных элементов»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических  
материалов.

Диссертационная работа Степко А.А. посвящена разработке новых составов оптически однородных стекол на алюмоборосиликофосфатной (АБСФ) и высококремнеземистой основе с улучшенными спектрально-люминесцентными и термомеханическими свойствами для фемптосекундной лазерной техники.

Не вызывает сомнений научная новизна предпринятого исследования и его результатов. Обнаружено отсутствие заметных эффектов сегрегации активатора в активированных иттербием АБСФ стеклах, а также определён их квантовый выход люминесценции, превышающий 80% при концентрациях  $\text{Yb}_2\text{O}_3$  до 3 мол.%. Установлено соотношение  $\text{Nd}^{3+}/\text{Yb}^{3+} = 1-3$  при суммарной концентрации оксидов РЗЭ в стекле не более 5 мол. %, необходимое для получения ультраширокой полосы люминесценции в содопированных фосфатных стеклах. Изучено влияние присутствия ионов  $\text{Al}^{3+}$  на люминесценцию высококремнеземистых стекол, активированных ионами  $\text{Nd}^{3+}$  или  $\text{Yb}^{3+}$ .

Особого внимания заслуживает практическая значимость работы, подтвержденная разработкой методики синтеза высококремнеземистых нанопористых заготовок, позволяющей получать активированные стекла, обладающие интенсивной люминесценцией вблизи 1 мкм.

Достоверность результатов подтверждается большим числом экспериментальных данных, полученных при помощи современных методов исследования с применением высокотехнологичного оборудования.

В качестве замечания можно отметить, что не представлена информация об оценке оптической однородности синтезированных стекол.

Данное замечание может быть учтено автором в дальнейших публикациях по теме исследования и не влияет на положительную оценку работы в целом.

Диссертация Степко Александра Александровича представляет собой законченное научное исследование, выполненное на актуальную тему. Работа соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Директор научно-производственного  
комплекса «Стекло» - главный конструктор

Д.Н.Петрачков

Инженер-технолог научно-исследовательской лаборатории  
синтеза и разработки изделий из термостойких  
стекломатериалов оптического качества

Н.А.Рукавичкин

АО «ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина»  
Государственный научный центр Российской Федерации  
249031, г.Обнинск, Калужской области, Киевское шоссе, 15  
E-mail: info@technologiya.ru, факс (484) 396-45-75,  
Тел. (484) 399-68-68

Подпись директора научно-производственного комплекса «Стекло» - главного конструктора Д.Н.Петраčkова и инженера-технолога Н.А.Рукавичкина заверяю:

Начальник ОКА

АО «ОНПП «Технология» им. А.Г.Ромашина»

Е.А.Чуканова

