

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кроль Игоря Михайловича
«Получение и функциональные свойства стекловидных и
стеклокристаллических материалов в системе $\text{ZnO-B}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2\text{:Co}^{2+}$ »,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.6.14 – «Технология силикатных и тугоплавких
неметаллических материалов»

Диссертация Кроль Игоря Михайловича посвящена получению легированных кобальтом стекол и стеклокристаллических материалов в системе $\text{ZnO-B}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ (ZBS), близких по составу к Zn_2SiO_4 , и исследованию их функциональных свойств и спектральных характеристик с целью возможного их применения в качестве насыщающихся поглотителей инфракрасных лазеров, работающих в области 1,3 – 1,7 мкм. Стекла в системе ZBS представляют интерес для легирования кобальтом. Приближаясь к стехиометрическому составу кристаллической фазы варьированием состава стекла, достигаются: необходимая координация ионов кобальта и интенсивность полос поглощения в ближнем ИК-диапазоне. Однако традиционно исследователи сосредотачивали свои усилия в большей степени на изучении MgAl_2O_4 и MgAl_2O_4 , в которых формируются тетраэдрические группировки $[\text{CoO}_4]$, обеспечивая высокоинтенсивные полосы поглощения в нужном диапазоне. ZBS стекла, полученные автором, характеризуются прозрачностью в широком диапазоне длин волн. Это указывает на перспективность стекол и материалов, полученных на их основе в системе $\text{ZnO-B}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$, для фотоники. В связи с этим данная работа является актуальной.

Диссертационная работа показала перспективность полученных материалов для создания пассивных оптозатворов ИК лазеров.

Отдельные замечания по тексту автореферата диссертации:

1. Стр. 9, логично было указать, из каких исходных реактивов готовилась шихта для синтеза стекол и указать их марку. Представить таблицу составов исследуемых стекол и указать по синтезу или анализу приведено содержание оксидов.
2. Стр. 9, на рисунке 1 не указан масштаб.
3. На рис. 4-6, 8, 10, 11, 12в и 13 не нанесены составы стекол. В таком оформлении трудно определить конкретные значения иллюстрируемых свойств.

4. Почему автор использует разные названия рисунков 7 и 9? В первом случае «Спектры поглощения», а во втором «Полоса поглощения»? И на этих же рисунках разные обозначения составов 70-30, 60-40 и 40-60.

Несмотря на указанные замечания, считаю, что работа Кроль Игоря Михайловича представляет собой законченное научное исследование, выполненное на высоком уровне, в котором успешно достигнута поставленная цель, состоявшая в установлении возможности получения технологичных цинк боросиликатных стекол с высоким содержанием оксида цинка, легированных кобальтом и имеющим полосу поглощения в ИК области (1,3 – 1,7 мкм), перспективных для получения пассивных оптозатворов ИК лазеров.

На основании вышесказанного можно заключить, что диссертационная работа соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней (постановление Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г.), а ее автор Кроль Игорь Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Вед. н.с. лаборатории строения и свойств стекла

Института химии силикатов

им. И.В.Гребенщикова РАН, к.х.н. по специальности

05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких

неметаллических материалов

Г.А.Сычева

Контактные данные:

Сычева Галина Александровна

199034 Санкт-Петербург

Наб. Макарова, д. 2.

Телефон: 8 (812) 351-08-29

e-mail: Sycheva_galina@mail.ru

Подпись Сычевой Г. А.
удостоверяю



О.В. Крутлова