

Отзыв

доктора физико-математических наук Попеля Петра Станиславовича на автореферат диссертации Молокановой Ольги Олеговны «Влияние изотермического отжига на структуру, электрические и оптические свойства стекол для электронной техники», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.15 – Физика и технология наноструктур, атомная и молекулярная физика

В рецензируемой работе экспериментально исследуется влияние возникновения и роста кристаллических нанофаз на структуру, электрические и оптические характеристики функциональных стекол, в том числе свинцово-силикатных С87-2, С78-4 и боратно-бариевого С78-5, которые применяются в современной электронной технике. Следовательно, тема работы является весьма актуальной.

В ходе ее выполнения решались разнообразные задачи, в том числе изучение: влияния изотермического отжига на электропроводность стекла, закономерностей массопереноса в электрическом поле, структурных изменений и образования нанокристаллических фаз и, наконец, влияния отжига на оптические свойства стекол. В дополнение к имевшемуся в распоряжении диссертанта экспериментальному оборудованию, ранее успешно примененного для изучения других аморфных и кристаллических веществ (электрометрия, рентгенодифракционный фазовый анализ, атомно-силовая микроскопия, спектрометрия и другие), ей была сконструирована и изготовлена установка для исследования электрических свойств диэлектрических и слабопроводящих материалов при температурах 20–600 °С, также продемонстрировавшая свою надежность. В итоге достоверность полученных О.О.Молокановой экспериментальных данных у рецензента сомнений не вызывает.

Среди наиболее важных и оригинальных из них хочу выделить:

- Образование и рост новых кристаллических фаз в результате изотермического отжига исходно аморфных стекол перечисленных выше марок.

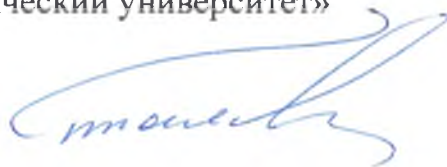
- Оценку размеров выделений этих фаз и определение для них ширины запрещенной зоны.

В качестве критических замечаний отмечу:

- отсутствие в автореферате химического состава конкретных стекол, исследованных диссертантом;
- на стр.8 указывается, что исследовано влияние «знакопеременного тока по методике, описанной в главе 2», но эта ссылка относится, по-видимому, к тексту самой диссертации. Понять суть данной методики по тексту автореферата не представляется возможным.

В целом, диссертационное исследование Молокановой Ольги Олеговны соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (утвержденного Постановлением № 842 Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Молоканова О.О. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.15 - Физика и технология наноструктур, атомная и молекулярная физика.

Доктор физико-математических наук
(01.04.14 -теплофизика и теоретическая теплотехника),
Профессор федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального
образования «Уральский
государственный педагогический университет»



Попель П.С.
24 августа 2022 г.

Адрес: 620017 Екатеринбург, пр.Космонавтов, 26
Тел. 8-343 235 76 14
Эл.почта: pspopel@mail.ru



П.С. Попель

Заместитель ректора ОК УрФУ

А. В. Рудомин