

## Отзыв

на автореферат диссертации Жидкова Ивана Сергеевича «Электронное строение и радиационно-оптические свойства свинцово-силикатных стекол», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Целью диссертации Жидкова И.С. является исследование радиационных дефектов и электронных состояний в свинцово-силикатных стеклах при воздействии как корпускулярного, так и фотонного излучения. Актуальность исследования обуславливается как широким применением свинцово-силикатных стекол в различных электронно-оптических устройствах, так и современными требованиями к развитию элементной базы электронно-оптических приборов и систем, работающих в интенсивных радиационных полях.

В связи с этим объектами исследования являются бинарные свинцово-силикатные стекла, многокомпонентные промышленные стекла класса тяжелых флинтгов с различным содержанием свинца и трехкомпонентная система  $\text{BeO-PbO-SiO}_2$  с содержанием  $\text{BeO}$  от 1 до 30 мол. %.

Большое практическое значение имеют полученные Жидковым И.С. результаты по природе дефектов в тройной стеклообразной системе  $\text{BeO-PbO-SiO}_2$  и разработанная им структурно-энергетическая модель этой системы, позволяющая понять причины повышения радиационной стойкости к корпускулярному воздействию  $\text{PbO-SiO}_2$  стекол при легировании оксидом бериллия.

Судя по автореферату соискателем также получены интересные результаты, касающиеся строения электронных зон в верхней части валентных полос свинцово-силикатных стекол. К сожалению им не приведены примеры рентгеновских фотоэлектронных спектров валентных полос конкретных составов свинцово-силикатных стекол и результатов расчетов, которые позволили бы рецензенту судить самому о степени смешивания электронных  $\text{Pb}6s$ - и  $\text{NBO}2p$ -состояний в верхней части валентной зоны. Хотелось бы узнать, по каким признакам соискатель определяет в  $\text{O}1s$  спектре немостиковый и мостиковый кислороды, да и увидеть как выглядят сами  $\text{O}1s$  спектры стекол. Хотелось бы также узнать, что автор подразумевает под рентгеноспектральными свойствами свинцово-силикатных стекол. Конечно, данные рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии представляют собой лишь часть обширных результатов, полученных соискателем разными методами, но они играют важную роль в определении деталей электронного строения стекол, имеющего отношение к формированию тех или иных исследуемых автором дефектов.

В списке литературы имеется работа 4, в которой название работы дано в переводе на английский язык, да и фамилии авторов написаны латинскими буквами, а журнал-это Известия вузов является русскоязычным.

Однако, вышеуказанные замечания ни в коей мере не умаляют научной значимости диссертации. Судя по автореферату, диссертация Жидкова Ивана Сергеевича полностью соответствует всем требованиям "Положения о порядке присуждения ученых степеней", а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Зав. лабораторией физики поверхности  
и гетероструктур НИИ физики Южного  
федерального университета,  
доктор физ.-мат. наук, профессор

344090, г. Ростов-на-Дону,  
пр. Станки, 194.  
Тел. 8-(863)-2223758

Личную  
подпись  
удостоверяю  
Начальник отдела кадров



Вх. №05-1911-98  
от 30.06.14 г.

17.06.2014

Колесниченко С. А.