

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации И.С. Жидкова "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.

В настоящее время свинецсодержащие оксидные стекла находят применение в качестве радиационно-защитных окон, а также широко используются при разработке различных оптоэлектронных приборов и устройств. В таких исследованиях важное место отводится изучению электронных и люминесцентно-оптических свойств, что связано с необходимостью решения ряда фундаментальных и прикладных задач. Процессы создания радиационных дефектов и возбуждения и релаксации электронной подсистемы в некристаллических материалах значительно отличаются от таковых для монокристаллов. В этом плане важное значение приобретают исследования электронно-оптических свойств и процессов создания и релаксации электронных возбуждений и радиационных дефектов в подобных матрицах. Диссертационная работа И.С. Жидкова, посвященная изучению закономерностей формирования электронных состояний, радиационного дефектообразования и люминесценции в модельных и многокомпонентных свинцово-силикатных стеклах, соответствует основным тенденциям в физике конденсированного состояния и представляется несомненно актуальной.

В работе автором получен ряд новых данных по люминесцентно-оптическим характеристикам и электронной структуре свинцово-силикатных стекол различного состава. Получены рентгеновские фотоэлектронные спектры модельной PbO-SiO_2 и новой трёхкомпонентной BeO-PbO-SiO_2 систем. В частности, установлены закономерности формирования локализованных состояний края валентной полосы двойной системы в

широкой области составов, а также предложена структурно-энергетическая модель нового класса стекол $x\text{BeO} \cdot (1-x)(\text{PbO} \cdot \text{SiO}_2)$. Анализ влияния введения в состав стекол оксида бериллия на люминесцентно-оптические свойства и радиационно-оптическую стойкость свидетельствует о возможности разработки новых материалов и электронно-оптических устройств, способных работать в смешанных корпускулярно-фотонных полях. Таким образом, автором диссертации получены новые научные и практические результаты, представляющие несомненный интерес для физики и спектроскопии конденсированного состояния.

Текст автореферата несвободен от неудачных формулировок и опечаток, например, на стр. 17 подпись к рис. 6 явно не соответствует его содержанию.

В целом работа И.С. Жидкова представляет собой выполненное на современном уровне законченное исследование, которое по своей актуальности, научной новизне и практической значимости полностью удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Считаю, что И.С. Жидков достоин присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Заведующий лабораторией Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физики твердого тела Российской академии наук,

доктор технических наук, профессор

Телефон/факс: +7(496)522-46-93, e-mail: emelch@issp.ac.ru



Г.А. Емельченко

Подпись Г.А. Емельченко заверяю

Ученый секретарь ИФТТ РАН

доктор физико-математических наук

Г.Е. Абросимова

« 11 » июня 2014

142432, г. Черноголовка,
Московская обл.,
ул.Академика Осипьяна, д.2



Вх. № 05-19/1-94
от 23.06.14 г.