

## О Т З Ы В

**на автореферат диссертации Г.Ю.Шахгильдяна «Фосфатные стекла, активированные наночастицами металлов и ионами редкоземельных элементов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.**

Разработка материалов на основе многокомпонентных оксидных стекол, активированных наночастицами металлов, требует комплексного подхода, включающего в себя соединение химической технологии и физической химии конденсированного состояния. Такой подход дает возможность создавать материалы, демонстрирующие уникальные спектрально-люминисцентные свойства, к числу которых можно отнести оптически однородные фосфатные стекла с введенными в их состав наночастицами металлов. Разработка принципиально новых методик синтеза, выявление возможностей модификации структуры, установление взаимосвязи между нелинейно-оптическими и спектрально-люминисцентными свойствами стекол – такая цель своевременна и актуальна.

Для достижения поставленной цели - соискателю было необходимо решить несколько задач, главной из которых являлось разработка методики синтеза, позволяющего получать оптически однородные фосфатные стекла, содержащие золото, серебро и медь, в тиглях малого объема. Другой не менее важной задачей было изучение влияния условий термообработки на нелинейно-оптические и спектрально-люминисцентные свойства золотосодержащих фосфатных стекол.

В результате решения поставленных задач автором были получены новые закономерности, позволившие разработать научно-технологические

основы получения фосфатных стекол, допированных наночастицами золота.

Результаты работы хорошо апробированы на Международных научно-практических конференциях. По теме диссертации опубликовано 14 работ, из которых 3 напечатаны в рецензируемых научных журналах. Подана заявка на патент РФ «Способ получения бесцветного фосфатного стекла, содержащего золото».

Отдельные замечания по тексту автореферата диссертации:

1. В методике синтеза стекла (стр. 5) автор сообщает о том, что для введения золота использовался заранее синтезированный золь наночастиц золота, опуская подробности его синтеза, и не объясняет, почему для выпаривания смеси используется температура 125 °C. Далее высушенная шихта постепенно добавлялась к ортофосфорной кислоте, в результате чего опять получалась жидкая шихта. Непонятно, к ортофосфорной кислоте добавлялся только высушенный золь наночастиц золота? На какой стадии добавлялись основные компоненты шихты?

2. Автором упоминается, что им полтермическим методом в градиентной печи проведен анализ кристаллизационных свойств стекол, содержащих золото и серебро, но не приводится никаких экспериментальных результатов. Почему?

В целом по объему и ценности результатов автореферат **Г.Ю.Шахгильдяна** вполне удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук.

С.н.с. лаборатории строения и свойств стекла  
Института химии силикатов  
им. И.В.Гребенщикова РАН, к.х.н.

Подпись руки Г.А.Сычевой заверяю

Заведующий  
отделом кадров



Г.А.Сычева

24.11.2015г.

42