

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Веселовой Варвары Олеговны
«Получение высокодисперсного $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$ для сцинтилляционных
применений»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.15 – Химия твердого тела

Работа посвящена разработке физико-химических основ направленного синтеза высокодисперсного $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$ и содержащего ионы РЗЭ ($\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}:\text{REE}$), и создании на их основе новых композитных сцинтилляционных материалов.

Разработаны методы получения однофазного дисперсного $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$ с использованием синтеза в расплаве солей, соосаждения из водных растворов, синтеза методом возникающих реагентов и гидротермального синтеза с микроволновым воздействием. Показана возможность синтеза высокодисперсного $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$, отличающегося наличием единственной интенсивной быстрой компоненты сцинтилляции со временем высвечивания 11 нс, что на порядок быстрее характеристик монокристаллического образца. Синтезирован ряд дисперсных твердых растворов $(\text{Bi}_{1-x}\text{Ln}_x)_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$, $\text{Ln} = \text{Pr}, \text{Nd}, \text{Er}, \text{и Yb}$ ($x = 0.004-0.05$). Впервые показано сокращение длительности высвечивания радиолуминесценции с ростом концентрации иона празеодима. Продемонстрировано концентрационное тушение при активации дисперсного $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$ ионами Nd, Er, и Yb. Разработаны методы иммобилизации дисперсного $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$ в объеме SiO_2 аэрогелей и на подложке из кварца и получены новые композитные сцинтилляционные материалы для детектирования потоков ионизирующих излучений.

Результаты работы изложены и опубликованы в 7 статьях рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ.

Единственное замечание относится к термину изотропные частицы. Не совсем очевидно, что под этим понимается. Поскольку речь идет о морфологии, по-видимому, следует называть частицы изометричными, термин изотропный используется по отношению к свойствам.

Авторы отзыва не имеют принципиальных замечаний.

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации. Содержание диссертационной работы соответствует паспорту специальности 1.4.15 – химия твердого тела. Материалы диссертации опубликованы в авторитетных высокорейтинговых журналах. По новизне и актуальности полученных результатов, уровню их обсуждения и практической значимости диссертация В.О.

Веселовой соответствует пп. 9-14 «Положения о присуждении диссертационных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 и пп. 2.1-2.5 «Положения о присуждении учёных степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской Академии Наук» от 11 мая 2022 г., предъявляемых к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а ее автор, Веселова Варвара Олеговна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15 – химия твердого тела.

23 мая 2024 г.

Главный научный сотрудник ЛСХО ИХС РАН, д.х.н.

Бубнова Р.С.

Ведущий научный сотрудник ЛСХО ИХС РАН, к.г.-м.н.

Шаблинский А.П.

Бубнова Римма Сергеевна
доктор химических наук,
специальность 02.00.04 – физическая химия,
главный научный сотрудник лаборатории структурной химии оксидов,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Ордена Трудового Красного Знамени Институт химии силикатов
Им. И.В. Гребенщикова Российской академии наук
199034, Санкт-Петербург, наб. Макарова, д. 2
Контактные данные:
Тел. (812)328-97-11; e-mail: rimma_bubnova@mail.ru

Я, Бубнова Римма Сергеевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

Шаблинский Андрей Павлович
кандидат геолого-минералогических наук,
специальность 25.00.05 – минералогия, кристаллография,
ведущий научный сотрудник лаборатории структурной химии оксидов,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Ордена Трудового Красного Знамени Институт химии силикатов
Им. И.В. Гребенщикова Российской академии наук
199034, Санкт-Петербург, наб. Макарова, д. 2
Тел. 8(911)0237215; shablinskii.andrey@mail.ru

Я, Шаблинский Андрей Павлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

Подпись Р.С. Бубновой, А.П. Шаблинского

удостоверяю

Заведующий
отделом кадров

Отдел
кадров

О.В. Круткова

