

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.

Разработка новых композитных материалов для детектирования потоков ионизирующих излучений в настоящее время является весьма перспективным направлением. Висмутсодержащие оксидные материалы нашли широкое применение в качестве сцинтилляционных материалов. Среди соединений висмута, обладающих сцинтилляционными свойствами перспективным является германат висмута. В связи с этим диссертационная работа Веселовой Варвары Олеговны, посвященная получению высокодисперсного $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$ для сцинтилляционных применений является актуальной.

В соответствии с поставленной целью автор уделяет особое внимание разработке методов синтеза однофазного дисперсного $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$ при синтезе в расплаве солей, методом химического осаждения, методом возникающих реагентов и при синтезе в гидротермально-микроволновых условиях. Автором определены спектрально-кинетические характеристики радиolumинесценции дисперсного $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$ и впервые показано сокращение длительности высвечивания радиolumинесценции по сравнению с монокристаллом. Достоверность полученных в работе результатов и сделанных выводов основана на использовании большого количества различных методов исследования, результаты которых взаимно дополняют и подтверждают друг друга. Согласованность полученных данных не вызывает сомнений. Практическая ценность полученных результатов заключается в разработке способа получения поликристаллического ортогерманата висмута, защищенного патентом РФ.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. При синтезе высокодисперсного $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$ в расплаве солей в качестве флюса предложено использовать в качестве растворителя эвтектическую смесь NaCl/KCl . В работе следовало бы указать какие исходные реагенты при этом использованы их чистоту, а также содержание хлора в полученном германате висмута. Известно, что присутствие хлора в германате висмута со структурой эвлетина существенно ухудшает свойства выращенных из него монокристаллов.

2. При синтезе $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$ методом соосаждения следовало бы указать состав концентрированных растворов оксида германия и нитрата висмута (аммиачные, азотнокислые), при каком pH проводили осаждение, а также форму частиц получаемого продукта.

Однако вышеизложенные замечания не снижают ценность новой и важной для химии и народного хозяйства работы.

Считаю, что диссертационная работа Веселовой В.О. «Получение высокодисперсного $\text{Vi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$ для скнтилляционных применений» по актуальности, новизне, научному уровню и практической значимости полученных результатов соответствует требованиям пп. 9–14 «Положения о присуждении диссертационных степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 и пп. 2.1–2.5 «Положения о присуждении ученых 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 ученой степени кандидата наук, а ее автор Веселова Варвара Олеговна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15 – Химия твердого тела.

Главный научный сотрудник
ФГБУН Института химии твердого тела
и механохимии Сибирского отделения
Российской академии наук,
заведующий лабораторией синтеза и физико-
химического анализа функциональных материалов,
доктор химических наук (02.00.01– неорганическая химия),
профессор по кафедре естественных наук
630090, г. Новосибирск, Россия
ул. Кутателадзе, 18
e-mail: yukhin@solid.nsc.ru
Тел. +7(913)937-08-07

Ю. М.

Юхин Юрий Михайлович

Я, Юхин Юрий Михайлович, даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела В.О. Веселовой.

14.05.2024г.

Ю. М.

Юхин Юрий Михайлович

Подпись Юхина Ю.М. заверяю
Ученый секретарь ИХТТМ СО РАН
д.х.н.



Т. П. Шахтшнейдер Татьяна Петровна