

### Отзыв научного руководителя

по диссертационной работе 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 (химические науки).

Веселова В.О. начала научную работу в лаборатории синтеза функциональных материалов и переработки минерального сырья ИОНХ РАН в 2014 г., будучи студентом Высшего химического колледжа РАН РХТУ им. Д.И. Менделеева под руководством д.х.н. Егорышевой А.В. После окончания ВХК РАН Веселова В.О. продолжила обучение в аспирантуре ИОНХ РАН под научным руководством д.х.н. Егорышевой А.В. В 2019 г соискатель Веселова В.О. была зачислена на должность младшего научного сотрудника ИОНХ РАН. Диссертационная работа Веселовой В.О. посвящена разработке новых методов синтеза  $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$  и  $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}:\text{REE}$  и исследованию фото- и радио-люминесцентных свойств полученных материалов. В ходе выполнения научной работы Веселовой В.О. была проведена систематизация большого объема литературы и продемонстрирована актуальность исследований по выбранной теме. Веселова В.О. имеет большой опыт синтеза сложных оксидов методами мягкой химии, а также интерпретации экспериментальных данных, полученных с использованием широкого набора физикохимических методов анализа (рентгеновская дифракция, растровая и просвечивающая электронная микроскопия, рентгеноспектральный микроанализ, термический анализ, ИК спектроскопия, люминесцентная спектроскопия и др.). Весомым результатом экспериментальной работы Веселовой В.О. стала разработка методики синтеза дисперсного ортогерманата висмута, отличающегося единственной быстрой компонентой сцинтилляции 11 нс (характерное время высвечивания монокристалла  $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$  300 нс). Помимо фундаментальных аспектов, работа имеет важное практическое значение для создания детекторов рентгеновского излучения с высокой скоростью счета событий. Соискателем разработаны подходы к получению композитных материалов на основе дисперсного  $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$  для детекции альфа- и гамма-излучения. Результаты работы Веселовой В.О. по теме диссертации отражены в 7 статьях в рецензируемых научных изданиях, индексируемых базами данных Web of Science и/или Scopus. Также по результатам работы был получен патент. Соискатель неоднократно принимал участие в международных и российских конференциях, а также конкурсах молодых ученых.

Веселова В.О. принимает активное участие в педагогической деятельности. Под ее руководством были успешно защищены 4 курсовые работы студентов ФНМ МГУ, хим. ф-та МГУ, ФФФХИ МГУ и НИУ ВШЭ. В 2022-2023 гг. Веселова В.О. являлась старшим преподавателем курса «Химия для физиков» физического факультета НИУ ВШЭ.

За время выполнения научной работы Веселова В.О. продемонстрировала высокий уровень теоретической и практической подготовки, настойчивость, самостоятельность, умение критически относиться к экспериментальным результатам и высокую мотивированность в достижении поставленных задач. Диссертационная работа Веселовой В.О. выполнена на высоком научном уровне, представляет собой завершенное исследование и соответствует всем необходимым требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Полученные результаты являются достоверными и вносят значимый вклад в современную химию твердого тела и неорганическое материаловедение. Диссертационная работа Веселовой Варвары Олеговны соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук», а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15 – Химия твердого тела (химические науки).

Научный руководитель, д.х.н.

8 апреля 2024 г.

А.В.Егорышева

