

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Липского Виктора Анатольевича «*Получение и оптические свойства высокочистого изотопно обогащенного германия*», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Германий является одним из основных полупроводниковых материалов. Он находит применение в инфракрасной и рентгеновской оптике, служит материалом для изготовления высокочувствительных детекторов ионизирующих излучений, датчиков различного назначения. Природный германий состоит из смеси пяти стабильных изотопов. Свойства индивидуальных изотопов могут заметно отличаться от свойств природного германия. Надежные данные о свойствах моноизотопных элементов необходимы как справочная информация базового характера и при разработке функциональных моноизотопных материалов. Для установления влияния изотопного состава на свойства необходимо обеспечить высокую химическую и изотопную чистоту исследуемых образцов германия и получить их в виде монокристаллов. В связи с вышесказанным тема диссертационной работы Липского В.А. несомненно актуальна.

Целью диссертационной работы являлись развитие гидридного метода для получения стабильных изотопов германия с высокой химической и изотопной чистотой, изучение ряда оптических свойств (ИК-поглощение, комбинационное рассеяние света, дисперсия показателя преломления) полученных образцов, установление зависимости изучаемых свойств от изотопного состава.

Прежде всего, хочу отметить огромное значение разработанного метода получения сверхчистых изотопов германия. Этот результат имеет не только практическое значение, но и позволит изучать более тонкие изотопные эффекты. Примером таких тонких эффектов является, приводимые в автореферате результаты прецизионных измерений показателя преломления монокристаллов изотопно обогащенного германия. Впервые построена спектральная зависимость показателя преломления изотопов германия в диапазоне от 1,94 до 20 мкм. Особенно интересно то, что значение показателя преломления уменьшается с увеличением массы изотопа во всем исследуемом интервале длин волн. Большое внимание уделяется обработке полученных результатов, анализу погрешности измерений, что особенно важно при изучении столь тонких эффектов.

Автореферат достаточно полно отражает содержание диссертационной работы, научную новизну, практическую значимость и обоснованность полученных результатов. По результатам исследований опубликованы 6 статей, 4 тезиса докладов, получен 1 патент на изобретение.

Следует отметить, что практическая значимость работы, изложенная в пунктах 1-3, достаточно весома и дополнение её пунктами 4-5, имеющими значение скорее для фундаментальной науки, излишне.

В конце стр. 4 имеется неудачная формулировка: «Из анализа литературных данных следует, что оптические свойства германия определяются колебаниями фононов». Если имеется в виду спектральная область колебаний атомарной решетки, то зачем для этого утверждения потребовался анализ литературы?

В пункте 4 Положений выносимых на защиту присутствует опечатка: пропущены слова «корня квадратного» перед словами «атомной массы изотопа».

Сделанные замечания никоим образом не умаляют заслуг диссертанта и значимости самой диссертационной работы. Судя по содержанию автореферата, диссертационная работа выполнена на хорошем уровне, она соответствует пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842, а ее автор, Липский Виктор Анатольевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Доктор химических наук, профессор,

заведующий кафедрой лазерной химии и лазерного материаловедения

Института химии Санкт-Петербургского государственного университета,

г. Санкт-Петербург, ул. Ульяновская 5,

Тел. +7 (911) 7515094,

e-mail y.tveryanovich@spbu.ru

Тверьянович Юрий Станиславович

3 июня 2021

Подпись Тверьяновича Ю.С. заверяю

ОКУМЕНТ
ПОДГОТОВЛЕН
ПО ЛИЧНОЙ
ИНИЦИАТИВЕ

Текст документа размещен
в открытом доступе
на сайте СПбГУ по адресу
<http://spbu.ru/science/expert.html>

