

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Яковлевой Галины Евгеньевны *«Исследование влияния замещений в катионной и анионной подрешетках на термоэлектрические свойства диселенида вольфрама»*, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Диссертационная работа Яковлевой Г. Е., суть которой состоит в исследовании термоэлектрических свойств ранее не исследованного соединения  $W_{1-x}Nb_xSe_{2-y}S_y$ , имеет материаловедческий уклон. Как известно, на сегодняшний день в данной области основным направлением является поиск новых материалов, которые имеют большой параметр добротности. Не менее важно установить возможные способы увеличения данного параметра, например: изменение электронной структуры соединения, включение дополнительных факторов рассеяния и др. В данной работе выбран метод двойных замещений в катионной и анионной подрешетках соединения. Достоинством такого метода является простота синтеза, что открывает возможности расширения поиска перспективных материалов.

Основное внимание автором уделяется на установление взаимосвязи между проводимыми замещениями атомов в подрешетках и свойствами соединений, такие как электропроводность, теплопроводность, коэффициент Зеебека и коэффициент Холла. Автором также проведена поисковая работа для определения оптимального состава замещающих элементов с точки зрения наибольшей термоэлектрической эффективности. Стоит отметить большой объем экспериментальной работы, проведенный автором. На основании полученных экспериментальных данных автором предложена эмпирическая модель, которая описывает происходящие изменения в широком ряду исследуемых соединений.

Диссертационные исследования достаточно подробно освещены в автореферате, поэтому существенных замечаний не имеется. В качестве замечания можно отметить, что на графиках часто приводится очень много данных и сложно отличить, что к чему соотносится, например, рис. 4. Данное замечание не влияет на общую положительную оценку работы.

Представленная работа является законченным научным исследованием и полностью соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842. Яковлева Г. Е.,

автор данной работы, достойна присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Согласен на обработку персональных данных.

Кузнецов Владимир Львович

К.х.н., старший научный сотрудник, главный научный сотрудник

И.о. зав. лабораторией наноструктурированных углеродных материалов

ФГБУН «ФИЦ «Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН»

пр. Академика Лаврентьева 5, Новосибирск, Россия, 630090

Контактный телефон: 383 3269646;

Адрес электронной почты: kuznet@catalysis.ru

13.09.2019



Подпись Кузнецова В. Л. заверяю

Ученый секретарь Института катализа им. Г. К.

Бореского СО РАН

Доктор химических наук



Козлов Д. В.