

**ОТЗЫВ** на автореферат диссертации **Королевой Александры Олеговны**

“Поглощение водяного пара в дальнем и ближнем ИК диапазонах для атмосферных приложений: линии и континуум” на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 – Радиофизика

Диссертационная работа А.О. Королевой представляет собой экспериментальное исследование поглощения водяного пара в микроволновом и ближнем инфракрасном диапазонах. Количественные характеристики этого поглощения составляют основу дистанционного зондирования атмосферы Земли и других планет при помощи установок спутникового мониторинга. Актуальность темы настоящей диссертационной работы не вызывает сомнений. С использованием техник фурье-спектроскопии и резонаторной спектроскопии автором были зарегистрированы детальные спектры водяного пара в диапазонах волн 15–720 и 8040–8630 см<sup>-1</sup>, которые имеют важное значение для атмосферных приложений.

Научная новизна работы заключается в регистрации и извлечении параметров более 2000 новых резонансных линий водяного пара в ИК диапазоне, что позволяет уточнить референсные данные широко используемой спектроскопической базы данных HITRAN. Найденные параметры континуального поглощения водяного пара позволили уточнить полуэмпирическую модель континуума MT\_SKD в дальнем инфракрасном диапазоне.

Обоснованность и достоверность полученных в настоящей диссертации результатов и сформулированных выводов подтверждаются использованием надежных экспериментальных методов и согласием с данными, полученными в рамках экспериментальных и теоретических исследований других научных коллективов.

Автореферат написан грамотным языком и в полной степени отражает содержание диссертационной работы. Таким образом, автореферат позволяет сделать заключение о высоком научном уровне диссертации А.О. Королевой.

Материалы, изложенные в диссертации, хорошо опубликованы. По теме работы имеются 9 статей в профильных международных рецензируемых журналах, входящих в реферативные базы данных Web of Science, Scopus, RSCI. Результаты работы были

представлены в большом числе докладов на всероссийских и международных конференциях.

В процессе чтения автореферата возник следующий вопрос. На рис. 6 и 7 приведены частотные зависимости сечения поглощения водяного пара в дальнем инфракрасном диапазоне. С чем связан выбор различных долей вклада  $N_2$  в состав воздуха (78% на рис. 6 и 79% на рис. 7)? Как вы считаете, сторонний континуум  $H_2O-Ar$  более подобен континууму  $H_2O-N_2$  или  $H_2O-O_2$ ?

На основе автореферата можно заключить, что диссертация по своей актуальности, научной и практической значимости и новизне в полной мере удовлетворяет требованиям к кандидатским диссертациям действующего «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Королева Александра Олеговна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 – Радиофизика.

Кандидат физико-математических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия, лаборант лаборатории квантовой фотодинамики кафедры физической химии Химического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова

Финенко Артем Андреевич

16 мая 2024 г.

Я, Финенко Артем Андреевич, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Королевой Александры Олеговны.



Кандидат физико-математических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.  
лаборант лаборатории квантовой фотодинамики кафедры физической химии  
Химического факультета Московского государственного университета имени М.В.  
Ломоносова



Чистиков Даниил Николаевич  
16 мая 2024 г.

Я, Чистиков Даниил Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Королевой Александры Олеговны.

Личную подпись *Чистиков Д.Н.*  
ЗАВЕРЯЮ: *Капустина Т.А.*  
Зам. Нач. отдела делопроизводства  
химического факультета МГУ



Капустина Т.А.