

Отзыв

На автореферат диссертации Орлова Алексея Олеговича
«Микроволновые свойства переохлажденной поровой воды на частотах 11÷140 ГГц»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по
специальности 01.04.03-«Радиофизика»

Диссертационное исследование Орлова А.О. посвящено исследованию диэлектрических свойств переохлажденной воды в микроволновом диапазоне. В связи с активным развитием дистанционных методов мониторинга полярных регионов Земли и космических объектов в СВЧ-диапазоне данная тематика исследования является актуальной. Это связано с необходимостью знания мнимой и действительной частей относительной комплексной диэлектрической проницаемости переохлажденной воды.

Диссертантом в работе поставлена цель изучить микроволновые свойства переохлажденной поровой воды при ее охлаждении до температуры -70°C в частотном интервале от 11 до 140 ГГц, а также в исследовании возможности определения диэлектрических свойств объемной воды по измерениям поровой воды. Для достижения поставленной цели Алексеем Олеговичем были рассмотрены несколько методик по измерению диэлектрических характеристик среды и предложен оптимальный метод измерения данных характеристик поровой воды с учетом погрешностей. Полученные экспериментальные данные привели к усовершенствованию формулы для расчета мнимой части комплексной относительной диэлектрической проницаемости воды при отрицательных температурах, полученной в работе (Meissner, T. IEEE Trans. Geosci. Rem. Sens. 2004. V.42. P. 1836 - 1849). В данной формуле появился добавочный член, который зависит от температуры и коэффициентов, зависящих от частоты. Выполненные измерения позволили получить новые результаты, которые нашли теоретическое объяснение. Обоснованность и достоверность полученных результатов определяется тщательным проведением эксперимента и совпадением полученных результатов с результатами других исследователей.

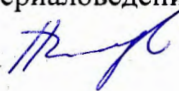
Замечание, которое не снижает теоретической и практической значимости работы: в автореферате приведены результаты измерений диэлектрических свойств на шести частотах. Можно ли на основе полученных данных судить о поведении диэлектрических свойств воды при отрицательных температурах во всем исследованном диапазоне частот 11÷140 ГГц?

По степени новизны, своей научной значимости и практической ценности работа удовлетворяет требованиям п. 9 абзац 2 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «Положение о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Орлов Алексей Олегович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – «Радиофизика».

Отзыв составил:

Зам. директора Института физического материаловедения СО РАН, доктор технических наук,
профессор РАН

«14» марта 2017



Т.Н. Чимитдоржиев

ФИО: Чимитдоржиев Тумэн Намжилович

Ученая степень: доктор технических наук

Специальность: 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»

Почтовый адрес: Россия, 670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, д. 6

Телефон: 8(3012)41-69-81

Адрес электронной почты: scidir@ipms.bsnet.ru

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физического материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук.

Ученое звание: доцент по специальности, профессор РАН.

Должность: Зам. директора по научной работе.

Подпись д.т.н., профессора РАН Чимитдоржиева заверяю.

Ученый секретарь ИФМ СО РАН, к.ф.-м.н.



Е.В. Батуева