

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНСТИТУТ ОПТИКИ АТМОСФЕРЫ СО РАН им. В.Е. ЗУЕВА



# **НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИССЛЕДОВАНИИ СЛОЖНЫХ СТРУКТУР**

**МАТЕРИАЛЫ  
ДВЕНАДЦАТОЙ КОНФЕРЕНЦИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ  
4–8 июня 2018 г.**

*Мероприятие проведено при финансовой поддержке  
Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 18-07-20033)*

Томск  
Издательский Дом Томского государственного университета  
2018

# УДЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ ВОДЫ ТЕРМОКАРСТОВЫХ ОЗЕР ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

*С.С. Колomoец, А.А. Павлова*

Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, Россия  
lano96@mail.ru, Sandy.surname@gmail.com

Установленным является факт отличия удельной электропроводности воды  $\sigma$  термокарстовых озер, которые образуются при таянии вечной мерзлоты, от электрических свойств озер, образованных атмосферными осадками. Мониторинг объема термокарстовых озер позволяет определить вектор климатических изменений. Достоверность заключения об этих изменениях во многом определяется исследуемой площадью. Аэрокосмические методы в оптическом диапазоне позволяют проводить оценку количества термокарстовых озер по характерной круглой форме. Однако, этот параметр не является определяющим, в отличие от  $\sigma$ , которая может быть измерена дистанционными методами, использующими радиоволновой диапазон.

Для дешифрования результатов дистанционного зондирования необходимо использовать тестовые природные участки с известными электрофизическими характеристиками, которые определены мобильными методами исследования и измерениями в лабораторных условиях. В качестве такого тестового участка в рамках программы САЕ ТГУ «TSSW – Сибирский путь будущего» выбран участок в окрестности поселка Ханымей Ямало-Ненецкого автономного округа. В теплое время 2017 года были взяты пробы «вечномерзлотной» почвы на этом участке, из которых получены образцы воды. В связи с трудной доступностью тестового участка нами проведено моделирование образования вечно мерзлотного слоя путем многократного цикла замораживания-размораживания образцов мха, насыщенного дистиллированной водой. Измерения удельной электропроводности производились в лабораторных условиях серийным кондуктометром «Эксперт 002» и мобильным СВЧ прибором [1], который разработан в лаборатории «Радиофизических и оптических методов исследования окружающей среды».

## Удельная проводимость образцов воды

№ п/п	Вид воды	Удельная проводимость, мкСм/см	Мнимая составляющая ДП, отн. ед, Расчет по Дебаю, F = 500 МГц
1	Образец 1	60,5	2,2
2	Образец 2	101,03	2,4
3	Образец 3	386,6	3,4
4	Образец 4	209,66	2,6
5	Снежная	12,3	2,04
6	Вода питьевая	555,66	4,0
7	Вода дистиллированная	4,99	2,02
8	Карачинская	2833	12,2

Результаты статистической обработки двумя методами приведены в таблице. Для контроля достоверности получаемых результатов измерены величины удельной электропроводности водных объектов с хорошо изученными электрофизическими характеристиками (строки 6 и 7 в таблице).

## Литература

1. Суляев В.И., Журавлев В.А., Коровин Е.Ю., Балдов Р.В. Устройство для измерения удельной электропроводности водных растворов с расширенным динамическим диапазоном. Патент на полезную модель № 16561 РФ, Приоритет 25 декабря 2015 г.

# КОМБИНИРОВАННЫЕ ОЦЕНКИ ЗАПАСОВ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

*Т.О. Кошeвая, Ю.Г. Дмитриев*

Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, Россия  
tomakoshevaya@gmail.com, dmit@mail.tsu.ru

**1. Введение.** Часто на практике месторождения, подвергающиеся предварительной разведке, только в 5-10% оказываются промышленными [1]. Так как опробование проходит по редкой сети, то не представляется возможным оконтурить рудные тела, определить их объем и среднее содержание полезного компонента для вычисления запасов. В работах [2, 3] рассматривается ситуация, когда исследователь или эксперт на основании своего опыта и знаний может высказать предположение о значении интересующей его характеристики (выдви-