

Институт физики атмосферы им. А. М. Обухова РАН

Всероссийская конференция с международным участием

**«СОБСТВЕННОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ, СТРУКТУРА И ДИНАМИКА  
СРЕДНЕЙ И ВЕРХНЕЙ АТМОСФЕРЫ»,**

посвященная памяти А. И. Семенова и Н. Н. Шефова

**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ**



Москва, 22–23 ноября 2021 г.

ББК 26.233  
С 554  
УДК 551.5

Редколлегия:  
*Н. Н. Перцев, В. И. Перминов, В. А. Семенов,  
О. Г. Чхетиани, В. А. Фалалеева*

**СОБСТВЕННОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ, СТРУКТУРА И ДИНАМИКА СРЕДНЕЙ И ВЕРХНЕЙ АТМОСФЕРЫ. Всероссийская конференция с международным участием, посвященная памяти А. И. Семенова и Н. Н. Шефова. 22–23 ноября 2021 года. Сборник тезисов докладов.** — М.: Физматкнига, 2021.— ISBN 978-5-89155-358-3. — 58 с.

В сборнике представлены тезисы докладов Всероссийской конференции «Собственное излучение, структура и динамика средней и верхней атмосферы» 22–23 ноября 2021 г.

Для научных работников в соответствующих областях знаний, студентов и аспирантов вузов, обучающихся по профильным специальностям.

ISBN 978-5-89155-358-3



© ИФА РАН, 2021

**Климатология когерентных мезомасштабных возмущений  
вращательной температуры гидроксила на российских станциях**  
Попов А.А.<sup>1</sup>, Гаврилов Н.М.<sup>1</sup>, Перминов В.И.<sup>2</sup>, Перцев Н.Н.<sup>2</sup>, Медведева И.В.<sup>2,3</sup>, Аммосов П.П.<sup>4</sup>,  
Гаврильева Г.А.<sup>4</sup>, Колтовской И.И.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup>Институт физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН, Москва, Россия

<sup>3</sup>Институт солнечно-земной физики СО РАН, Иркутск, Россия

<sup>4</sup>Институт космических исследований и аэронавтики им. Ю.Г. Шафера СО РАН, Якутск,  
Россия

[andrew.popovix@gmail.com](mailto:andrew.popovix@gmail.com)

**Ключевые слова:** *верхняя атмосфера, эмиссия гидроксила, вращательная температура, климатология, сезонные вариации, тренды, мезомасштабная изменчивость, внутренние гравитационные волны*

Исследованы сезонные вариации и межгодовые изменения интенсивности когерентных во времени мезомасштабных возмущений вращательной температуры возбужденного гидроксила (ОН\*) на высотах 85–90 км по данным спектральных наблюдений на станциях Торы (52° с.ш., 103° в.д.) в 2012–2017 гг., Звенигород (56° с.ш., 37° в.д.) в 2004–2016 гг. и Маймага (63° с.ш., 130° в.д.) в 1999 – 2015 гг. Для выделения мезомасштабных возмущений использовалась частотная фильтрация путем вычисления разностей между регистрируемыми значениями вращательной температуры ОН\*, разделенными интервалами продолжительностью от 0.5 ч до 2 ч, что соответствует периодам изучаемых спектральных составляющих в диапазоне 0.8–11 ч. Получены средние значения и дисперсии мезомасштабных возмущений вращательной температуры ОН\* для каждого месяца измерений на каждой станции. Эти дисперсии содержат некогерентный во времени шум инструментальной и турбулентной природы, для оценки которого разработан и применен статистический метод анализа структурных функций вращательной температуры ОН\*. Вычитание дисперсии этого некогерентного шума позволяет уточнить дисперсии когерентных мезомасштабных процессов вблизи мезопаузы, одной из причин которых могут быть внутренние гравитационные волны (ВГВ), распространяющиеся на высотах эмиссионных слоев в верхней атмосфере. Исследованы сезонные и межгодовые изменения когерентных мезомасштабных дисперсий температуры в указанных пунктах наблюдений. Средние сезонные изменения относительной дисперсии когерентных мезомасштабных возмущений обнаруживают максимумы зимой и летом. Дисперсии, полученные в Торах, как правило, больше, чем в Звенигороде. Причинами различий могут быть разные условия распространения ВГВ и различия горизонтальных длин наблюдаемых волн из-за разной геометрии наблюдений на различных станциях.

Данное исследование выполнено в Лаборатории озонового слоя и верхней атмосферы СПбГУ при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования РФ (соглашение 075-15-2021-583). В работе были использованы экспериментальные данные оборудования Центра коллективного пользования «Ангара» (<http://ckp-rf.ru/ckp/3056/>) ИСЗФ СО РАН, полученные при финансовой поддержке Минобрнауки России.