

## ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Егорова Доброслава Павловича «Пространственные неоднородности атмосферы и учет их влияния при СВЧ радиометрическом зондировании Земли из космоса», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 «Радиофизика»

Диссертационная работа Егорова Д.П. посвящена развитию радиофизических методов дистанционного зондирования Земли из космоса. При этом одной из наиболее широко используемых в настоящее время технологий исследования как атмосферы, так и поверхности Земли с борта космических аппаратов является микроволновая (СВЧ) радиометрия. Кроме того, с точки зрения радиоастрономических методов исследования других планет атмосфера Земли является мешающим фактором и тоже подлежит тщательному исследованию в части влаго- и водозапаса. И одной из проблем при всех этих измерениях является учет пространственных неоднородностей атмосферы Земли. В первую очередь такими неоднородностями являются облака и осадки, учету их влияния и посвящена данная диссертационная работа. На основе получения большого числа экспериментальных данных в широком диапазоне погодных условий и компьютерного моделирования автором впервые рассмотрено влияние отдельных параметров, характеризующих пространственное распределение кучевых облаков на ошибки восстановления полной массы водяного пара и водозапаса облаков по усредненному в поле зрения спутникового микроволнового радиометра радиотепловому излучению. Получены частотные спектры временных флуктуаций радиояркостной температуры нисходящего теплового излучения атмосферы во временном интервале от 100 до 600 секунд. На основе использования современных языков программирования автором разработаны новые программные библиотеки для решения прямой и обратных задач дистанционного зондирования атмосферы.

Автореферат диссертации и многочисленные публикации автора в авторитетных научных изданиях, а также многочисленные доклады на отечественных и зарубежных научных конференциях дают полную картину относительно научной новизны и актуальности темы диссертации. Автором анализировались данные измерений влагозапаса и водозапаса атмосферы, полученные с помощью современных высокочувствительных микроволновых радиометров с низким уровнем собственных шумов. При этом характер флуктуаций радиометрического сигнала зависит от метеорологического состояния атмосферы (влажности, водности, температуры, фазового состава облаков), которые возникают из-за турбулентный движений в

атмосфере .Поэтому в настоящее время актуальным является повышение точности , развитие существующих и разработка новых методов и алгоритмов восстановления температурно-влажностных профилей атмосферы , определение интегральных параметров ее влаго-и водосодержания, играющих ключевую роль в прогнозировании различных атмосферных процессов, погоды и климата. Целью данной диссертационной работы и является получение новых данных о неоднородности радиоизлучения атмосферы на длительных временных интервалах , а также исследование влияния характера пространственного распределения облаков на точность решения обратных задач при СВЧ-радиометрическом зондировании атмосферы. Полученные автором результаты могут найти практическое применение в радиоастрономии, в спутниковых системах связи и навигации, в радиолокационной интерферометрии, в метеорологии.

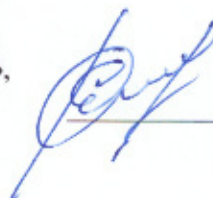
Автореферат диссертации и публикации автора дают полную картину относительно научной новизны и цели диссертации. В качестве замечания, которое не влияет на положительную оценку работы, не очень понятна ссылка в автореферате (стр.12) на учет влияния эффекта Зеемана (обычно он учитывается в задачах восстановления профилей температуры стратосферы, в связи с наличием у молекулы кислорода магнитного дипольного момента и в связи с этим расщепления спектральных линий молекулы кислорода при взаимодействии с магнитным полем Земли).

Данное замечание не является принципиальным и не ставит под сомнение правильность полученных результатов. Текст автореферата имеет внутреннее единство, написан ясным языком. Судя по автореферату и многочисленным публикациям автора, диссертация выполнена на высоком научно-методическом уровне и удовлетворяет требованиям пунктов 9 и 10 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, в редакции от 30.07.2014 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор – Егоров Доброслав Павлович, безусловно достоин присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 – «радиофизика».

Отзыв подготовлен главным научным сотрудником Лаборатории дистанционного зондирования Центральной аэрологической обсерватории Росгидромета (ФГБУ «ЦАО») Кадыгровым Евгением Николаевичем.

Я, Кадыгров Евгений Николаевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

Гл. научный сотрудник ЛДЗ ФГБУ «Центральная  
аэрологическая обсерватория», д.т.н. по  
специальности «радиолокация и радионавигация»,  
к.ф.м.н. по специальности «Геофизика», доцент.  
141700 Московская обл., г.Долгопрудный  
Ул. Первомайская 3 к.1  
Тел. 84954087758  
E-mail: [cao@rhms.ru](mailto:cao@rhms.ru)



/Кадыгров Е.Н./

Подпись гл. научного сотрудника ЛДЗ ФГБУ  
ЦАО д.т.н. Кадыгрова Е.Н. подтверждаю  
Ученый секретарь ФГБУ «ЦАО»  
К.г.н. Безрукова Н.А.

05.04.2024г.



/Безрукова Н.А./