

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Егорова Доброслава Павловича
«ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ НЕОДНОРОДНОСТИ АТМОСФЕРЫ И УЧЕТ ИХ ВЛИЯНИЯ
ПРИ СВЧ-РАДИОМЕТРИЧЕСКОМ ЗОНДИРОВАНИИ ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4. – Радиофизика

Диссертационная работа Егорова Доброслава Павловича посвящена развитию техники диагностики земной атмосферы методом дистанционной СВЧ-радиометрии миллиметрового диапазона длин электромагнитных волн. Этот метод исследования, применяемый уже на протяжении многих десятилетий, к настоящему времени является одним из наиболее известных и опробованных на практике. В настоящее время по ряду причин метод сохраняет высокую степень актуальности наряду с остальными.

При решении поставленных в работе исследовательских задач автором получен ряд теоретических и экспериментальных результатов, среди которых в первую очередь следует отметить разработанный автором многочастотный метод решения обратной задачи восстановления интегральных параметров влагосодержания и водозапаса атмосферы. Проведенная в ходе выполнения работы модификация существующих методов решения этой задачи привела к разработке оригинального многочастотного метода, фактически составившего основу представленной автором диссертационной работы. В результате применения вновь созданных средств и методик в натурном эксперименте выявлены новые взаимосвязи структурных функций со значениями метеопараметров и погодными условиями наблюдений.

Автором проведен обширный вычислительный эксперимент по решению прямой задачи расчета пространственных полей яркостной температуры излучения облачной атмосферы с учетом заданной динамики 3D распределений метеорологических параметров. Необходимые вычисления эффективно реализованы средствами высокопроизводительной техники вычислений общего назначения на графических процессорах GPU на основе технологии CUDA.

По итогам проделанной работы в технике анализа и интерпретации данных наземной и

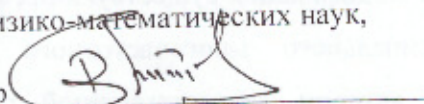
космической СВЧ радиометрии атмосферы достигнут качественно новый уровень, обеспечивающий возможность решения широкого круга задач, в т.ч. оперативного мониторинга физических характеристик полей разорванной облачности и дальнейшего изучения взаимосвязи их вариаций с физическими процессами в нижней атмосфере.

В качестве замечания по тексту автореферата необходимо отметить не исследованную в достаточной мере зависимость предлагаемых подходов к оценке физических параметров облачной атмосферы от направления визирования, в особенности при значительных отклонениях от вертикали, а также эффекта усреднения по конечному полю зрения измерительного прибора (СВЧ радиометра).

Несмотря на указанный недостаток, в целом представленная диссертационная работа выполнена на высоком научном и методическом уровне. Автором проделана значительная работа, требующая разносторонней квалификации и навыков. Надежность и достоверность полученных результатов не вызывают сомнений. Автор диссертационной работы безусловно заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4. – Радиофизика.

Доктор физико-математических наук,

профессор



Лапшин В.Б.

Подпись руки профессора Лапшина В.Б. удостоверяю

Ученый секретарь Ученого Совета физического факультета МГУ,

профессор

С.Ю. Стрелмоухов

03 апреля 2021 г.

