

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Торгунакова Романа Евгеньевича
«Разработка и исследование методов измерения электрических полей
атмосферы при помощи летательных аппаратов и их применение при
анализе данных контроля электрического состояния облаков»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук по специальности «1.6.18. Науки об атмосфере и
климате»**

Диссертационная работа Р.Е. Торгунакова посвящена важной научной и практической проблеме, касающейся, по существу, обеспечения регистрации напряженности электрического поля в конвективных, слоистообразных облаках и в «чистой» атмосфере с использованием летательных аппаратов.

Для достижения основной цели исследования сформулированы следующие задачи:

— разработка математических моделей для расчета зарядов летательных аппаратов и электрических полей, создаваемых летательным аппаратом;

— разработка методики измерений напряженности электрического поля и заряда летательных аппаратов с использованием компьютерного моделирования, оценка точностных характеристик измерений напряженности электрического поля при помощи летательных аппаратов;

— расчет калибровочных характеристик самолетных измерений на основе данных компьютерного моделирования для самолетов Ил-14, Як-42Д, беспилотного летательного аппарата среднего типа большой продолжительности полета;

— анализ данных самолетных измерений электрических характеристик в конвективных, высокослоистых и перисто-слоистых облаках при помощи разработанной методики;

— исследование неоднородностей электрических структур облаков.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированные в диссертационной работе

Торгунакова Р. Е. обеспечена теоретическим обобщением научных трудов различных авторов в области атмосферного электричества, материалов научных конференций, тематических публикаций в периодической печати.

Бесспорным достоинством работы следует считать разработанную методику математического моделирования электрических полей, использующая трехмерную модель летательного аппарата и позволяющая осуществлять поиск оптимального расположения измерителей на самолете, определять расположение электрических нейтралей, на основе полученных в результате моделирования данных решать задачу определения матрицы калибровочных коэффициентов. Методика была продемонстрирована на примере самолетов Ил-14, Як-42Д, беспилотного летательного аппарата. Компьютерное моделирование позволяет определять также и заряд самолета.

При помощи разработанной методики получены матрицы калибровочных коэффициентов и осуществлен анализ результатов исследования электрических полей и заряда летательного аппарата, полученных при помощи самолетов Ил-14, Як-42Д «РОСГИДРОМЕТ» и других.

Наряду с разработками, имеющими важное научное и практическое значение, в диссертации имеются ряд недостатков.

1. Из работы не совсем ясно, когда и как проводились автором полевые натурные исследования.

2. Важной характеристикой конвективного облака является значения напряженности электрического поля перед разрядом молнии, во время разряда молнии и после разряда.

В этой связи весьма актуальными являются исследования динамики напряженности электрического поля во взаимосвязи данными датчиков молниевых разрядов, что, по-видимому, будет предметом дальнейших работ автора.

3. В тексте имеются некоторые опечатки стилистического характера.

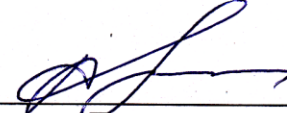
Однако, указанные замечания не влияют в целом на положительную оценку диссертационного исследования и не снижают теоретической и практической значимости рецензируемой работы.

По актуальности избранной темы, эффективности и научной новизне авторского подхода к проблеме, новизне и обоснованности полученных соискателем научных результатов, теоретической и практической значимости последних, работа Торгунакова Р.Е. «Разработка и исследование методов измерения электрических полей атмосферы при помощи летательных аппаратов и их применение при анализе данных контроля электрического состояния облаков» полностью отвечает требованиям п.9 Положения ВАК министерства образования и науки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель Торгунаков Р.Е. заслуживает присужденной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.6.18. Науки об атмосфере и климате.

Аджиев Анатолий Хабасович
Доктор физико-математических наук, профессор
Заведующий отделом стихийных явлений
ФГБУ «Высокогорный геофизический институт»
Адрес: 360030, КБР, г.Нальчик, пр.Ленина, 2,
adessa1@yandex.ru тел.8(8662)40-19-16

Я, Аджиев Анатолий Хабасович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.



«02.09.24» «»
Дата Подпись

Подпись чл. отд. СЯ МГЧ, РМШ,
д.ф.м.н., проф. Азиева А.Х.
ЗАВЕРЯЮ УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ ФГБУ «ВГИ»
д.ф.м.н. Мар (Таркова Л.В.)
«02» сентября 2024г.