

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Шаповалова Виталия Александровича «Закономерности формирования макро- и микроструктурных характеристик грозоградовых облаков с учетом взаимодействия термодинамических, микрофизических и электрических процессов», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 25.00.30 - Метеорология, климатология, агрометеорология

В настоящее время мало изучены многие микрофизические процессы в конвективных облаках, а также вопросы образования и роста частиц осадков с учетом взаимодействия термодинамических, микрофизических, электрических и других еще процессов, поэтому, задача, поставленная в диссертационной работе В.А. Шаповалова, является актуальной и востребованной для физики облаков и активных воздействий на них.

Автор использует современный метод исследования – математическое моделирование. Разработанная трехмерная нестационарная численная модель грозоградового облака с достаточной полнотой учитывает основные термодинамические и микрофизические процессы, происходящие в облаках, и взаимодействие облаков с атмосферой. Кроме того, модель позволяет рассчитывать и электрические характеристики облаков, исследовать влияние электрического поля на рост частиц.

На основе численных экспериментов в диссертации впервые исследованы новые важные аспекты формирования макро- и микроструктурных характеристик конвективных облаков. В частности, исследовано влияние взаимодействия термодинамических, микрофизических и электрических процессов на образование осадков. Автором выполнена количественная оценка влияния электрического поля на коагуляцию частиц.

Для усовершенствования методов активных воздействий на конвективные облака автором применяется численное моделирование с включением источника искусственных кристаллов в переохлажденной части облака. На основе обобщения результатов многих расчетов предложены место внесения кристаллизующего реагента и концентрация частиц, которые высокой эффективностью и могут быть опробованы на практике.

Автореферат дает достаточно ясное представление о содержании работы и полученных автором результатах, написан легко читаемым языком. Результаты работы опубликованы полно и прошли апробацию на многочисленных конференциях.

Полученные в работе результаты являются крупным достижением с точки зрения физики облаков и активных воздействий на них, численного моделирования облачных процессов, и представляют практический интерес. Автором разработано программное обеспечение для метеорологических радиолокаторов, в котором реализованы современные алгоритмы и трехмерная графика.

Диссертационная работа В.А. Шаповалова А.В. «Закономерности формирования макро- и микроструктурных характеристик грозоградовых облаков с учетом взаимодействия термогидродинамических, микрофизических и электрических процессов», полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 25.00.30 - Метеорология, климатология, агрометеорология.

Отзыв составил

Главный научный сотрудник - заведующий лабораторией Государственного научного центра Российской Федерации - Федерального государственного бюджетного учреждения «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт» (ФГБУ «АНИИ»)

доктор технических наук, доцент



В.В.Степанов

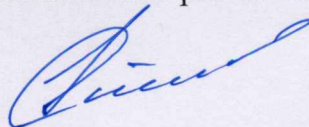
Адрес: 199397, Санкт-Петербург

Ул.Беринга, д.38

Тел. (812) 3373160

vvs@aari.ru

Я, Степанов Валерий Викторович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой Диссертационного совета и их дальнейшую обработку



В.В.Степанов

