

Отзыв на автореферат

диссертации Жарашуева Мурата Владимировича «Разработка методов и алгоритмов сопряжения и обработки метеорологических данных для целей противорадовой защиты и штормоповещения», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.6.18 – Науки об атмосфере и климате

Основная часть диссертационной работы Жарашуева М.В. полностью соответствует ее названию и посвящена актуальной проблеме автоматизации радиолокационных наблюдений, повышению их информативности и точности, улучшению их соответствия наземным метеорологическим наблюдениям, их сопряжению с другими инструментальными наблюдениями (грозопеленгационными, наземными, спутниковыми).

В рамках диссертационной работы разработаны оригинальные методы и алгоритмы: автоматической калибровки и контроля параметров сети РЛС по эталонному локатору, позволяющей привести в соответствие показания всех РЛС этой сети и уменьшить ошибки измерений; фильтрации аномального радиоэха; сопоставления радиолокационной и наземной информации о суммарном количестве и интенсивности осадков; статистического анализа грозоградовой активности с использованием карты рельефа местности, грозопеленгационной и радиолокационной информации.

На основе предложенных методов проведены сравнительные исследования грозоградовой активности южных регионов России. Получены интересные результаты суточной, годовой и многолетней активности.

Для противорадовых служб вызывают особый интерес предложенные автором оригинальные методы и алгоритмы автоматического выделения и идентификации конвективных ячеек (КЯ) облачных систем с автоматическим ведением временного хода их параметров, а также так называемого «навеса» радиоэха.

Реализация первого алгоритма в оперативной практике градозащиты значительно ускоряет и облегчает анализ структуры радиоэха конвективного шторма, хронологического порядка образования в нем новых ячеек, получение и анализ разнообразной информации о градоопасных и градовых КЯ, что необходимо сделать для правильной оценки ситуации и принятия решения на воздействие в условиях острой ограниченности во времени (3 минуты между файлами обзора) на значительной площади защищаемой территории.

Во втором алгоритме сделана попытка автоматического выделения «навеса» для формализованного способа выработки площадки засева (при

невозможности радиолокационного выделения градоопасной ячейки в явном виде) из простого условия: максимум отражаемости $Z_m < 20\text{dBZ}$, а его высота $H_{Z_m} > 5\text{км}$. Проверка алгоритма автоматического выделения «навеса» на 141 случае проведения воздействий на градоопасные КЯ показала, что в 80% случаев этот «навес» совпадает с «навесом», выделенным оператором «вручную» в соответствии с действующими РД.

Результаты проделанной автором работы являются значительным достижением в автоматизации сложной процедуры воздействия на градовые процессы. Это особенно актуально в условиях нехватки кадров специалистов, или недостаточного их профессионального уровня.

В то же время необходимо искать пути совершенствования алгоритмов идентификации ячеек и выделения «навеса» с целью их максимальной адекватности даже в особо сложных ситуациях эволюции градоопасных штормов. После этого можно будет ставить задачу полной автоматизации.

В целом работа оставляет положительное впечатление значительного личного труда, востребованности значимых результатов и соответствует требованиям ВАК.

На основании изложенного считаю, что Жарашуев М.В. заслуживает присуждения степени доктора физико-математических наук по специальности 1.6.18 – Науки об атмосфере и климате.

Начальник отдела активных воздействий Специальной Службы по Активным Воздействиям на Гидрометеорологические Процессы Республики Молдова, инженер-метеоролог, Казанский государственный университет, 1973; докладчик и соавтор опубликованных докладов на открытых конференциях по физике облаков и активным воздействиям в Нальчике (2007, 2011, 2021), Ставрополе (2013), Кишиневе (2014); соавтор публикаций в «Метеорология и Гидрология» (2011, 2013, 2022).

30.04.2024

Тел. +37367550519, e-mail. plys_s@rambler.ru, MD-2011, Республика Молдова, мун. Кишинэу, ул. Гренобле, 193

Плюснин Сергей Дмитриевич

Я, Плюснин Сергей Дмитриевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Плюснин Сергей Дмитриевич

Подпись Плюснина С.Д. заверяю
Начальник отдела кадров Специальной Службы по Активным Воздействиям на Гидрометеорологические Процессы Республики Молдова
Центю Алена

30.04.2024