

РОСГИДРОМЕТ

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Северо-Западное управление по гидрометеорологии
и мониторингу окружающей среды»
(ФГБУ «Северо-Западное УГМС»)

23 линия В.О., д. 2а, Санкт-Петербург, 199106
тел. (812) 323-66-19, факс (812) 328-09-62
e-mail: secretary@meteo.nw.ru; http://www.meteo.nw.ru
ОКПО 27514299; ОГРН 1137847021729,
ИНН/КПП 7801593651/780101001

08.04.2018 № 12 - 20/2 - 824

На № _____ от _____

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации

Коломеец Людмилы Ильиничны

«ОБРАТНЫЕ СВЯЗИ МЕЖДУ ГРОЗОВОЙ АКТИВНОСТЬЮ, ТЕМПЕРАТУРОЙ И СОСТАВОМ АТМОСФЕРЫ В ТРОПОСФЕРЕ И НИЖНЕЙ СТРАТОСФЕРЕ В ГЛОБАЛЬНОМ И РЕГИОНАЛЬНОМ МАСШТАБАХ», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология.

Кандидатская диссертационная работа Коломеец Л.И. посвящена сложным физическим и химическим взаимосвязям, возникающим в тропосфере и стратосфере между грозowymi разрядами, радиационными газами и температурой. Тема диссертации является актуальной, так как общеизвестно, что молниевая продукция возникающих окислов азота способна изменить состав атмосферы, ее температуру и, как следствие, интенсивность конвективных потоков, определяющих мощность таких опасных явлений погоды, как ливневые осадки и штормовой ветер.

Тема диссертации является интересной и представляется весьма перспективной в условиях возрастающей экстремальности климата, сопровождаемой опасными гидрометеорологическими явлениями.

Соискателем, как следует из автореферата, получены следующие научные результаты:

1. Алгоритм исследования чувствительности состава тропосферы и нижней стратосферы к источникам окислов азота молниевое происхождения в глобальном и региональном масштабах.

2. Оценки влияния молниевых эффектов на изменение полей температуры и

химического состава атмосферы в тропосфере и нижней стратосфере в глобальном и региональном масштабах.

3. Оценки чувствительности конвективной неустойчивости атмосферы к дополнительным источникам окислов азота молниевое происхождения в глобальном и региональном масштабах.

4. Наличие и значимость обратных эффектов между атмосферным электричеством, продукцией озона и термическим режимом атмосферы.

Необходимо отметить, что формулировки 2-4 результатов не обладают стилистической конкретностью. Так вместо «оценки влияния молниевых разрядов ...» более корректно было записать «доказана степень влияния молниевых разрядов на ...». Аналогичной корректуре целесообразно было подвергнуть и 3 и 4 научный результат в силу их неопределенности.

Для проверки гипотезы о значимости обратных связей между молниевой активностью, газовым составом и температурой атмосферы был выбран регион побережья Черного моря, как наиболее опасный в силу высокой повторяемости шквалов.

Хорошая сходимость результатов численных экспериментов, основанных на параметризации высоты верхней границы облака, с данными спутников свидетельствует об адекватности выбранной модели.

В результате численного моделирования показано, что учет обратной связи молниевой активности на процессы образования вспышек и количество грозных облаков существенно уточняет результаты. В качестве недостатка можно указать, что соискатель, приведя информативные графики на рис. 4, не оценил количественно статистику степени чувствительности моделирования при учете обратной связи.

Важным результатом проделанной диссертационной работы является установление в региональном масштабе положительной обратной связи между потенциальной энергией неустойчивости и грозными явлениями, проявляющейся в увеличении значения индекса CAPE при учете дополнительного источника окислов азота молниевое происхождения.

В целом можно заключить, что основные научные результаты были получены на основе корректного использования современных гидродинамических методов и новых подходов к вычислительным процедурам.

На основе изучения автореферата можно отметить следующие замечания:

1. схема Прайса-Ринда имеет несколько формулировок, было бы корректно

обосновать причины выбора параметризации именно в таком виде;

2. соискателем не указываются высоты атмосферы, наиболее подверженные влиянию обратных эффектов между атмосферным электричеством и перераспределением потока массы, что, безусловно, является крайне важным для краткосрочных прогнозов погоды;

3. соискатель не сформулировал выводы по наиболее важным разделам диссертации (разделы 3 и 4), что было бы полезно для качества автореферата.

4. в тексте автореферата имеются отдельные неточности по пунктуации. Так: после формул иногда пропущены запятые перед словом «где» (например, формула (1), (10)).

Однако, указанные замечания не затрагивают сути проделанной работы. Полученные результаты представляются новыми, научно обоснованными и подтвержденными результатами численного моделирования.

Основные результаты работы соискателя достаточно полно опубликованы и полностью соответствуют теме диссертации.

Представляется, что диссертационная работа Л.И. Коломеец, являясь вполне законченным исследованием, несомненно может иметь дальнейшее научное развитие и практическое применение в данной области исследования.

Таким образом, можно констатировать, что диссертационная работа Коломеец Л.И., удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 в отношении кандидатских диссертаций, а ее автор заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата физико-математических по специальности 25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология.

Отзыв составили:

- заместитель начальника Управления
кандидат географических наук

- начальник Гидрометцентра Санкт-Петербургского филиала ФГБУ «Северо-Западного УГМС»



Т.А. Загребина;

А.М. Колесов