

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.197.01 НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА  
НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 18.04.2019 № 61

О присуждении Коломеец Людмиле Ильиничне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Обратные связи между грозовой активностью, температурой и составом атмосферы в тропосфере и нижней стратосфере в глобальном и региональном масштабах» по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология, принята к защите 15.02.2019, протокол № 51, диссертационным советом Д 212.197.01 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, 192007, РФ, г. Санкт-Петербург, Воронежская ул., д. 79 (№ 156/нк от 1 апреля 2013 года).

Соискатель Коломеец Людмила Ильинична 1988 года рождения, окончила с отличием Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет» по направлению подготовки 280400 «Прикладная гидрометеорология» в 2013 году с присуждением квалификации (степени) «магистр». В 2016 году соискатель окончила очную аспирантуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет». Диссертация выполнена на кафедре метеорологических прогнозов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет». В настоящее время соискатель работает на кафедре метеорологических прогнозов РГГМУ старшим преподавателем.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, профессор Смышляев Сергей Павлович, профессор кафедры метеорологических прогнозов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет».

Официальные оппоненты:



Готюр Иван Алексеевич, доктор технических наук, доцент, начальник кафедры ФГБВОУ ВО «Военно-космическая академия имени А. Ф. Можайского» МО РФ, г. Санкт-Петербург, 197198, г. Санкт-Петербург, ул. Ждановская, д.13.

и

Ильин Николай Владимирович, кандидат физико-математических наук, научный сотрудник лаборатории физики молний Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики Российской академии наук», 6033950, г. Нижний Новгород, ул. Ульянова, д.46, БОКС-120

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет», г. Санкт-Петербург, 199034, Санкт-Петербург, Университетская набережная, д.7/9, в своем положительном заключении, подписанном профессором кафедры климатологии и мониторинга окружающей среды Федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», главным научным сотрудником Федерального государственного бюджетного учреждения науки Геофизический центр Российской академии наук, доктором физико-математических наук Лукьяновой Ренатой Юрьевной и утверждённом проректором по научной работе Федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» Микушевым Сергеем Владимировичем, отметила, что диссертационная работа является актуальной и имеет научную и практическую новизну и значимость, имеет достаточную апробацию в виде ряда докладов на конференциях и публикациях в научных изданиях, рекомендованных ВАК. Указывается, что работа соответствует критериям, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата наук, изложенным в п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор, Коломеец Людмила Ильинична, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология.

Соискатель имеет пять опубликованных работ по теме диссертации, в том числе три из них опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации.

Краткая характеристика основных научных работ, опубликованных в изданиях из списка ВАК:



1. Коломеец Л.И., Смышляев С.П. Модельное исследование обратных связей между грозовой активностью и составом атмосферы // Ученые записки РГГМУ. 2014. Вып.37. С.177-190.

В статье говорится об актуальности правильного учета окислов азота молниевое происхождения в гидродинамическом моделировании процессов в атмосфере, показаны прямые эффекты между грозовой активностью и составом атмосферы

2. Коломеец Л.И., Смышляев С.П. Прямые и обратные эффекты между грозовой активностью, температурой и составом атмосферы в региональном масштабе: чувствительные тесты с WRF-Chem // Труды главной Геофизической обсерватории им. А. И. Воейкова. 2017. Вып. 585. С. 187-211.

В статье приводятся основные результаты проведенных численных экспериментов, посвященных взаимодействию атмосферы и грозовой активности. Показано влияние окислов азота молниевое происхождения на концентрацию озона, пероксильного радикала, влияние обратных эффектов на поле температуры, на значения прогнозируемой максимальной радиолокационной отражаемости, на значения индексов конвективной неустойчивости.

3. С. Ю. Гаврилова, Т. А. Иванова, Л. В. Луцько, А. Е. Ерохина, А. Н. Махоткин, Л. И. Коломеец, А. Ф. Садыкова. О состоянии и функционировании автоматизированных метеорологической и актинометрической сетей в 2017 году 10 // Труды главной Геофизической обсерватории им. А. И. Воейкова. 2018. Вып. 588 С. 86-109.

В статье представлены основные результаты мониторинга состояния и функционирования автоматизированных метеорологических и актинометрических комплексов Росгидромета. Выявлены основные проблемы работы метеорологических датчиков, основные факторы, влияющие на поступление недостоверной метеорологической информации

Другие публикации за период написания диссертации:

4. Коломеец Л.И., Смышляев С.П. Моделирование эффектов молниевой продукции окислов азота с помощью химико-климатической модели высокого разрешения // The way of science, 1(11), Волгоград, 165 – 175, 2015.

Эта статья содержит решение задачи прямого взаимодействия между грозовой активностью и состоянием атмосферы, рассмотрены эффекты регионального и глобального масштабов.

5. Kolomeets, L., Smyshlyayev, S., Sukhodulov, T.: Evaluating of the feedbacks between lightning activity and atmospheric composition changes for mesoscale numerical model simulations, the way of Science, 8, Volgograd, 215 – 221, 2014.

В статье сформулированы основные гипотезы взаимодействия между грозowymi вспышками, химическим составом атмосферы, потоком массы, конвективными облаками и температурой воздуха.



На автореферат поступило 9 отзывов. Все отзывы положительные:

1. Переведенцев Юрий Петрович, доктор географических наук, профессор, заведующий кафедрой метеорологии, климатологии и экологии и природопользования Казанского Федерального Университета, Елисеев Алексей Викторович, доктор физико-математических наук, профессор кафедры климатологии и экологии и природопользования Казанского Федерального Университета сделали следующие замечания: (1) Утверждение на с.10 о лучшем согласии с данными наблюдений для схемы, основанной на интенсивности конвективных осадков..., по сравнению со схемой Прайса-Ринда... противоречит результатам работы [Tost et al, 2007] (доступна по адресу [www.atmos-chem-phys.net/7/4553/2007/](http://www.atmos-chem-phys.net/7/4553/2007/)), где проводились сравнения различных схем параметризаций частоты молний и конвективных процессов в атмосфере; (2)...в работе предложена параметризация (4)...следует указать размерность для потока массы...целесообразно оценить важность разных слагаемых (4) в общий результат и обсудить, возможно ли ограничиться полиномом более низкой степени; (3)...после формул (1),(6), (10), (12) перед словом «где» не поставлены запяты; (4) на стр.17 в названии рис.4 «Изменение общего...», лучше взять множественное число «Изменения...»(5)...на стр.20 опечатка «на глобальном уроне» (правильно «уровне».

2. Феликс Витальевич Гоголь, к.г.н., начальник Гидрометцентра Федерального государственного бюджетного учреждения «Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Республики Татарстан» сделал следующие замечания: (1) ...в работе имеются отдельные опечатки и технические погрешности... (2) ...скорость уменьшения температуры в верхней стратосфере имеет некорректную размерность (0,015 градуса), также в данном предложении некорректное сочетание предлогов на и при (3) С.12...пропущено слово после «грозовых» (4) Не везде в автореферате соблюдены абзацные отступы (с.15, с.17, с.18) и пунктуация

3. Белов Сергей Викторович, к. т. н., заведующий лабораторией Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – мировой центр данных» сделал следующие замечания: (1) В работе не отмечено, имеются ли подобные исследования в зарубежных научных институтах, что может повысить значимость представленной работы на мировом уровне в случае их отсутствия (2) не ясно, была ли установлена обратная связь между изменением температуры воздуха и количеством грозовых облаков в региональном масштабе.

4. Анисимов Сергей Васильевич, доктор физ.-мат. наук, директор геофизической обсерватории «БОРОК» ИФЗ РАН, Дмитриев Эльдар Михайлович, к.физ.-мат.наук, ученый секретарь геофизической обсерватории «БОРОК» ИФЗ РАН сделали следующие замечания: (1)...в автореферате не приводится сравнение результатов расчетов с имеющимися данными



наблюдений, что несколько снижает впечатление от работы (2) К недостаткам работы можно также отнести ряд опечаток, затрудняющих чтение.

5. Калинин Николай Александрович, доктор географических наук, профессор, заведующий кафедрой метеорологии и охраны атмосферы Пермского государственного национального исследовательского университета, Быков Алексей Васильевич, кандидат географических наук, начальник Центра коллективного пользователя высокопроизводительными вычислительными ресурсами Пермского государственного национального исследовательского университета отмечают, что: (1) В тексте автореферата не указано, какое пространственное разрешение имеют расчетные области модели WRF (2)...было бы желательным в тексте автореферата указать, какое оборудование использовалось при проведении расчетов.

6. Загребина Татьяна Аркадьевна, кандидат географических наук, заместитель начальника ФГБУ «Северо-Западное УГМС», Колесов Александр Михайлович, начальник Гидрометцентра Санкт-Петербургского филиала ФГБУ «Северо-Западное УГМС» отмечают, что: (1)...схема Прайса-Ринда имеет несколько формулировок, было бы корректно обосновать причины выбора параметризации именно в таком виде (2) ...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) ...не сформулировал выводы по наиболее важным разделам диссертации (разделы 3 и 4), что было бы полезно для качества автореферата (4)...имеются отдельные неточности по пунктуации. Так: после формул иногда пропущены запятые после слова «где» (например, формула (1), (10)).

7. Снегуров Виктор Сергеевич, доктор технических наук, главный научный сотрудник, заведующий лабораторией грозопеленгации ФГБУ «Главная геофизическая обсерватория им. А. И. Воейкова» сделал следующее замечание: (1)...в автореферате не представлены источники данных о грозовых процессах, не показана их изменчивость во времени и не оценена надежность.

8. Морозова Светлана Владимировна, к.г.н., доцент кафедры метеорологии и климатологии ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский университет имени Н.Г. Чернышевского», Черняков Максим Юрьевич, к.г.н., доцент кафедры метеорологии и климатологии ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский университет имени Н.Г. Чернышевского» отметили, что (1) ...вряд ли изменения широтных градиентов температуры оказывают влияние на ВЗК. Эффекты изменения градиентов концентрируются в умеренных широтах. В соответствии с правилами реального климата вызывает недоверие вывод, полученный в результате модельных экспериментов от уменьшения числа конвективных явлений в более теплых климатах...не правомерно применять термин «устойчивость» к ВЗК.



9. Аджиев Анатолий Хабасович, д.ф.-м.н., профессор, заведующий отделом стихийных явлений ФГБУ «Высокогорный геофизический институт» сделал следующие замечания: в работе недостаточно представлены результаты исследования грозоразрядной деятельности системами Росгидромета «Алвес», «Vaisala». В тексте автореферата имеются отдельные опечатки и стилистические погрешности. Оформлен с небольшими отклонениями от рекомендованного ВАК (ГОСТ Р 7.0.11-2011).

Выбор официальных оппонентов обосновывается их научными интересами, направлением их исследований, опытом работы и наличием публикаций за последние 5 лет, близких по тематике к теме диссертационной работы соискателя.

Выбор ведущей организации – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», г.Санкт-Петербург обосновывается тем, что в число основных направлений ее деятельности входят изучение циркуляции атмосферы, особенности атмосферных процессов в отдельных регионах земного шара, прогноз погоды, исследование крупномасштабных гидродинамических процессов и явлений.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

1. Разработана и реализована концепция исследования чувствительности состава тропосферы/нижней стратосферы к источникам окислов азота молниевое происхождения в глобальном и региональном масштабах.
2. Получены оценки влияния молниевой активности на изменение полей температуры и химического состава атмосферы в тропосфере/нижней стратосфере в глобальном и региональном масштабах.
3. Получены оценки чувствительности конвективной неустойчивости атмосферы к дополнительным источникам окислов азота молниевое происхождения в глобальном и региональном масштабах.
4. Обнаружено наличие значимых обратных эффектов между атмосферным электричеством, газовым составом и термическим режимом атмосферы.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что изучены глобальные и региональные физические и химические процессы, определяющие эффекты взаимодействия между окислами азота молниевое происхождения, составом и температурой атмосферы на глобальном и региональном уровнях.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

— Работа может служить методологической базой для проведения исследования влияния эффектов молниевое происхождения на состав атмосферы в любом районе земного шара.



— Полученные результаты могут быть использованы для уточнения сверхкраткосрочных прогнозов конвективного состояния атмосферы.

— Результаты могут использоваться для диагностики тенденций региональных и глобальных изменений конвективного состояния атмосферы, для принятия управленческих решений в различных областях административной деятельности, связанных с контролем состояния окружающей среды и ее влияния на население и хозяйственную деятельность.

Достоверность результатов исследования определяется использованием современных методов численного моделирования атмосферных процессов и корректным применением методов оценки результатов гидродинамического моделирования, а также непротиворечивостью результатов другим независимым исследованиям по данной тематике. Полученные результаты согласуются с опубликованными данными по теме диссертации.

Личный вклад автора заключается в постановке целей и формулировке задач исследований, обосновании выбора теоретических и расчетных методов решения поставленных задач, анализе полученных данных и их интерпретации. Кроме того, автор сформулировал выводы и заключения по работе, составлял отчетную документацию, подготавливал материалы докладов и публикаций. Все выносимые на защиту положения основаны на результатах исследований, проведенных автором самостоятельно.

На заседании 18.04.2019 диссертационный совет принял решение присвоить Коломеец Людмиле Ильиничне ученую степень кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология.

При проведении тайного голосования диссертационного совета, в количестве 16 человек, из них 11 докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 16, против - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель  
диссертационного совета  
Д 212.197.01



Кузнецов Анатолий Дмитриевич

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
Д 212.197.01

Кашлева Лариса Владимировна

18 апреля 2019 г.