

## Протокол № 28

заседания диссертационного совета Д 212.197.01

от 08.06.2017 г.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 23 человек. Присутствовали на заседании 16 человек.

**Председатель:** д. физ.-мат.наук, профессор, Кузнецов Анатолий Дмитриевич

Ученый секретарь: к. физ.-мат.наук, доцент Кашлева Лариса Владимировна

### **Присутствовали:**

д. физ.-мат.наук, профессор Биненко Виктор Иванович,  
д. физ.-мат.наук, профессор Гаврилов Александр Сергеевич,  
д. физ.-мат.наук, профессор Дивинский Леонид Исаевич,  
д. физ.-мат.наук, профессор Дробжева Яна Викторовна,  
к. физ.-мат.наук, доцент Кашлева Лариса Владимировна,  
д. физ.-мат.наук, профессор, Ивлев Лев Семенович,  
д. техн.наук, профессор, Кулешов Юрий Владимирович,  
д. физ.-мат.наук, профессор Кузнецов Анатолий Дмитриевич,  
д. техн.наук, профессор, Лобанов Владимир Алексеевич,  
д. физ.-мат.наук, профессор Матвеев Юрий Леонидович,  
д. физ.-мат.наук, профессор Мельникова Ирина Николаевна,  
д. физ.-мат.наук, профессор Погорельцев Александр Иванович,  
д. физ.-мат.наук, профессор, Смышляев Сергей Павлович,  
д. физ.-мат.наук, профессор Солонин Александр Сергеевич,  
д. геогр.наук, профессор, Угрюмов Александр Иванович  
д. физ.-мат.наук, профессор, Щукин Георгий Георгиевич.

### **Официальные оппоненты по диссертации:**

– Рубинштейн Константин Григорьевич, профессор, доктор физико-математических наук, заведующий лабораторией Моделирования общей циркуляции атмосферы и климата ГУ «Гидрометцентр России».

– Школьник Игорь Маркович, кандидат физико-математических наук, заведующий лабораторией моделирования регионального климата ФГБУ «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова».

дали положительные заключение по диссертации.

### **Ведущая организация:**

Институт наук о Земле Санкт-Петербургского государственного университета в своем положительном заключении, подписанном к.г.н., доцентом кафедры климатологии и мониторинга окружающей среды А.Ю.Юровой и утверждённом доктором геолого-минералогических наук проректором по научной работе СПбГУ Аплонным Сергеем Витальевичем, дала положительное заключение.

**Слушали:**

Защиту диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология **Кондове Альфред Лоуренсе** «Гидродинамическое моделирование и прогноз осадков на территории Восточной Африки (на примере Танзании)». Научный руководитель к.ф.-м.н., доцент Анискина О.Г., ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет».

Всего поступило 5 отзывов на авторефераты. Отрицательные отзывы отсутствуют. По решению диссертационного совета оглашается обзор отзывов на автореферат.

Вопросы задали члены совета В.А. Лобанов, В.И. Биненко, А.С. Солонин, А.И. Угрюмов, Я.В. Дробжева, Ю.Л. Матвеев, Ю.В. Кулешов.

В дискуссии приняли участие члены совета В.А. Лобанов, А.И. Угрюмов, И.Н. Мельникова.

В состав счетной комиссии большинством голосов выбраны Л.С. Ивлев, И.Н. Мельникова и Я.В. Дробжева.

**Постановили:**

1. На основании результатов тайного голосования членов диссертационного совета (за – 16, против – 0, недействительных бюллетеней – 0) считать, что диссертации соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии, предъявляемым диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор – **Кондове Альфред Лоуренсе** – заслуживает присвоения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология.

2. Принять заключение диссертационного совета Д 212.197.01 при ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет» в соответствии с положением ВАК (текст заключения совета по диссертации **Кондове Альфред Лоуренсе** прилагается). Результаты голосования: за – 16, против – 0, воздержались – 0.

Председатель совета Д 212.197.01

д. физ.-мат. наук, профессор



Кузнецов Анатолий Дмитриевич

Ученый секретарь совета Д 212.197.01

к. физ.-мат. наук, доцент

Кашкина Лариса Владимировна

08.06.2017 г.

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 08.06.2017 № \_28\_

О присуждении Кондове Альфреду Лоуренсе, гражданину Танзании, ученой степени кандидата географических наук.

Диссертация «Гидродинамическое моделирование и прогноз осадков на территории Восточной Африки (на примере Танзании)» по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология, принята к защите 30.03.2017, протокол № 26, 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, 195196, г. Санкт-Петербург, Малоохтинский проспект, д. 98 (№ 156/нк от 1 апреля 2013 года).

Соискатель Кондове Альфред Лоуренсе 1980 года рождения. В 2013 году окончил магистратуру «Российского государственного гидрометеорологического университета» с присуждением степени магистр по специальности «Гидрометеорология». В 2017 году соискатель окончил 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 в Танзанийской Метеорологической Службе (ТМА).

Научный руководитель – кандидат физико-математических наук, Ольга Георгиевна Анискина, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет».

Официальные оппоненты:

Рубинштейн Константин Григорьевич, профессор, доктор физико-математических наук, заведующий лабораторией Моделирования общей циркуляции атмосферы и климата ГУ «Гидрометцентр России»;

Школьник Игорь Маркович, кандидат физико-математических наук, заведующий лабораторией моделирования регионального климата ФГБУ «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова»;

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация, Институт наук о Земле Санкт-Петербургского государственного университета, в своем положительном заключении, подписанном к.г.н., доцентом кафедры климатологии и мониторинга окружающей среды А.Ю.Юровой и утверждённом доктором геолого-минералогических наук проректором по научной работе СПбГУ Аплоновым Сергеем Витальевичем, отметила, что диссертационная работа является законченным исследованием и выполнена автором самостоятельно на высоком научном уровне. Указывается, что проведенные научные исследования можно характеризовать как научно обоснованные разработки, обеспечивающие решение важных прикладных задач прогноза погоды. Представленные в работе исследования достоверны, приводимые рекомендации обоснованы.

Указывается, что работа соответствует критериям, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата наук, изложенным в Положении о присуждении ученых степеней, утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор Кондове Альфред Лоуренсе заслуживает присуждения ученой степени кандидата

географических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология.

Соискатель имеет четыре опубликованные работы, все они по теме диссертации, в том числе две 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 (общее кол-во печатных листов - 18):

1.Kondowe, A.L. (2014) Impact of Convective Parameterization Schemes on the Quality of Rainfall Forecast over Tanzania Using WRF-Model. Natural Science, 6, 691-699. <http://dx.doi.org/10.4236/ns.2014.610069>.

Содержит описание численных экспериментов по исследованию влияния схем параметризации конвекции на качество прогноза осадков на территории Танзании. Сделаны выводы о сильном влиянии конвекции на осадкообразование в регионе Восточной Африки. Приводятся результаты исследования чувствительности адаптированной к территории Танзании модели WRF к схеме параметризации конвекции. Выбирается лучшая схема параметризации конвекции для описания процессов в регионе Восточной Африки.

2.Кондове А.Л, Анискина О.Г(2016) Сравнение схем физических параметризации в модели WRF. Ученые записки РГГМУ. Научно-теоретический журнал. – СПб.РГГМУ, № 44 от 30 сентября 2016г.

Рассматриваются результаты моделирования атмосферных процессов с использованием мезомасштабной гидродинамической модели WRF. Приводятся результаты верификации адаптированной модели по данным наблюдений и реанализа. Делается вывод о наилучшей конфигурации модели с точки зрения качества прогноза осадков.

Публикации в других изданиях:

1.KondoweA.L., O.GAniskina (2014). Impacts of Grid Spacing and Cumulus Schemes on the Quality of Rainfall Forecasts over Tanzania. ISSN 2311-2158. The Way of Science. 2014. № 8 (8).

Рассматривается процедура адаптации мезомасштабной гидродинамической модели WRF к территории Танзании. Рассматривается пространственно-временное разрешение, набор параметризаций физических процессов и оценивается качество моделирования полей метеорологических величин.

2. Kondowe A.L., O.G Aniskina (2015). The Role of the WRF Model Parameterization Schemes on the Quality of Meteorological Variables Forecast over Tanzania. ISSN 2413-1032 International Scientific and Practical Conference "WORLD SCIENCE" № 4 (4) Vol.1, December 2015.

Рассматривается качество моделирования атмосферных процессов в разных областях Танзании с использованием адаптированной гидродинамической модели WRF.

3. Лобанов В.А, Кондове А.Л, Шукри О.А «Сценарные оценки будущего климата на основе моделей общей циркуляции атмосферы и океана проекта СМIP5» для выполнения лабораторных работ при обучении в магистратуре по направлению подготовки 280200 «Прикладная гидрометеорология». ЛР № 020309 от 30.12.96, РГГМУ.

Приводятся задания по расчёту климатических характеристик в разных областях Земного шара по данным моделирования проекта СМIP.

На автореферат поступило 5 отзывов. Все отзывы положительные:

1. Волкова Е.Н., кандидат географических наук, научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения ФГБУ «НИЦ «Планета». В качестве замечаний отмечается: (1) автор не указал, что является входными параметрами модели и каковы источники их получения для оперативной работы; (2) Также автор делает вывод из многочисленных экспериментов, что модель завышает оценки экстремальных осадков, не указывая на сколько, и делает вывод, что качество прогноза высокое (44%) , не проводя критериев оценки совпадения прогноза; (3) Также автор называет наблюдения на метеостанциях «синоптическими», хотя правильно

было бы назвать их « метеорологическими» т.к слово « синоптический» больше относится к ситуациям, связанным с анализом и прогнозом погоды, а на метеостанциях осуществляют только регистрацию значений метеопараметров.

2. Богданов М.Б., доктор физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой метеорологии и климатологии и Морозова С.В., к.г.н., доцент кафедры метеорологии и климатологии ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г.Чернышевского». В качестве замечаний отмечается: (1) В таблице 1 не указаны единицы измерения количества осадков; (2) В подписи к черно-белому рисунку 1 приводятся названия различных кривых; (3) Также отмечает, что в заключении дана не верная аббревиатура названия модели.
3. Кабелва Хамза Атуман, кандидат физико-математических наук, директор отдела прогнозов погоды Танзанийского Метеорологического Агентства, в качестве замечаний отмечает, что (1) все численные эксперименты проводились для летнего периода, не рассматривается возможность использования модели WRF-ARW в зимние месяцы; (2) автор не рассматривает влияние начальных данных на качество прогнозов.
4. Белоусова Л.Ю., к.т.н, профессор, заведующий кафедрой метеорологии и экологии, Н.О.Моисеева, к.т.н, доцент кафедры метеорологии и экологии, Арзаманов Д.Н., к.т.н, доцент кафедры метеорологии и экологии ФГОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации» в качестве замечаний отмечают отсутствие описания требований, которые предъявляются к точности прогноза системами здравоохранения и сельского хозяйства; отсутствие рекомендаций по применению методов прогнозирования интенсивных осадков; отсутствие в автореферате рисунка с результатами районирования.
5. Ваниха Паскаль Феликс, кандидат физико-математических наук, директор отдела инфраструктуры и технических служб Танзанийского

Метеорологического Агентства в качестве замечаний отмечает (1) автор не рассматривает факторы, формирующие погоду в этом регионе.

Ответы на замечания и комментарии содержатся в докладе и письменных ответах на вопросы.

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: вариации и прогноз климата, физико-статистический анализ атмосферной циркуляции, климатические тренды и моделирование.

Выбор ведущей организации – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Институт наук о Земле Санкт-Петербургского государственного университета» 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 гидрометеорологических процессов и явлений, таких как взаимодействие океана и атмосферы, проводятся исследования атмосферных процессов. В институте создаются методы диагноза, расчета и прогноза метеорологических процессов и явлений.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

1. Адаптирована гидродинамическая мезомасштабная модель WRF к территории Танзании и на её основе создана гидродинамическая прогностическая система прогноза полей метеорологических величин для Танзанийского Метеорологического Агентства.

2. Проведена верификация гидродинамической прогностической системы прогноза полей метеорологических величин для территории Танзании.

3. Исследована статистическая структура полей осадков на территории Танзании.



4. Создан метод ансамблевого прогноза полей метеорологических величин.

5. Исследована чувствительность качества прогноза полей метеорологических величин к разным комбинациям схем параметризаций физических процессов

Практическая значимость исследования обоснована тем, что полученное территориальное деление исследуемой территории на регионы с подобным режимов осадков необходимо для дальнейшего изучения процессов осадкообразования и для эффективного прогнозирования осадков. Созданная система гидродинамического прогноза осадков, включающая в себя адаптированную гидродинамическую модель WRF, метод ансамблевого прогноза и корректировку результатов моделирования на основе фильтрации Калмана, внедряется в оперативную практику Танзанийского метеорологического агентства (сейчас внедрена частично без ансамблевого прогноза и калмановской фильтрации). Используемые методы адаптации мезомасштабной модели WRF и её верификации могут быть использованы в различных оперативных подразделения (особенно в Африке), занимающихся прогнозами погоды. Разработанная методика корректировки результатов моделирования на основе фильтрации Калмана может быть эффективна при прогнозе любых полей любыми (не только гидродинамическими) методами.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики объясняется возможностью их использования на улучшения качества прогнозов основных метеорологических величин в странах Восточной Африки.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что

Результаты получены корректным использованием статистических методов и методов математического моделирования, а также аргументированностью исходных положений, непротиворечивостью рассуждений, корректным использованием математического аппарата. Подтверждается согласованностью с оценками, полученными в независимых исследованиях, а также сравнением с результатами наблюдений.

Личный вклад соискателя состоит в формулировке целей и задач работы, разработке алгоритмов, проведении численных экспериментов, анализе результатов и формулировке выводов.

На заседании 08.06.2017 диссертационный совет принял решение присудить Кондове Альфреду Лоуренсе ученую степень кандидата географических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология.

При проведении тайного голосования диссертационного совета, в количестве 16 человек, из них 4 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

Каплева Лариса Владимировна

08 июня 2017г.

