

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

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 18.04.2019 г. № 62

О присуждении Кандиевой Каныкей Кубанычевне, гражданке Киргизской Республики, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Влияние осцилляции Маддена – Джулиана на динамику внетропической стратосферы» по специальности 25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология, принята к защите 15.02.2019 г., протокол № 52, диссертационным советом Д212.197.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 192007, РФ, г. Санкт-Петербург, Воронежская ул., д. 79 (№ 156/нк от 1 апреля 2013 года).

Соискатель Кандиева Каныкей Кубанычевна, 1986 года рождения, окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет» по специальности «280400 Прикладная гидрометеорология» в 2014 году с присуждением квалификации «магистр». В 2017 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, прикреплен к РГГМУ, к кафедре метеорологических прогнозов, для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности.

Научный руководитель – кандидат физико-математических наук, Анискина Ольга Георгиевна, доцент кафедры метеорологических прогнозов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет». Научный консультант – доктор физико-математических наук, Погорельцев Александр Иванович, профессор кафедры метеорологических прогнозов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет».

Официальные оппоненты:

Перцев Николай Николаевич, гражданин РФ, доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории физики верхней атмосферы Институт физики атмосферы имени А.М. Обухова Российской академии наук, 119017, г. Москва, Пыжевский пер., д.3

и

Кулямин Дмитрий Вячеславович, гражданин РФ, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник Институт вычислительной математики им. Г.И. Марчука Российской академии наук (ИВМ РАН), 119333, г. Москва, ул. Губкина, д.8

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта», 236016, г. Калининград, ул. А.Невского, д.14, в своем положительном заключении, подписанном Карповым Иваном Викторовичем, профессором Института физико-математических наук и информационных технологий БФУ им. И.Канта, доктором физико-математических наук и утверждённом Дёминым Максимом Викторовичем, и.о. проректора по научной работе и инновациям ФГАОУ ВО БФУ им. И.Канта, кандидатом физико-математических наук, отметила, что диссертационная работа представляет собой завершённый научно-исследовательский труд, и научные и практические результаты, полученные диссертантом, являются актуальными и расширяют физическое представление о взаимосвязанных процессах в различных атмосферных слоях. Диссертационная 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 Кандиева Каныкей Кубанычевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология.

Соискатель имеет семь опубликованных работ по теме диссертации, в том числе три из них опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, из которых одна публикация индексируется в базах Scopus и Web of Science (журнал "Геомагнетизм и Аэрномия").

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

1. Кандиева К.К., А.И. Погорельцев, О.Г. Анискина. Модельный источник генерации осцилляции Маддена – Джулиана // Ученые записки РГГМУ. – 2017. – № 47. – С. 91–105.

В статье проанализирована пространственно-временная изменчивость нагрева атмосферы за счет выделения скрытого тепла конденсации в тропической области с использованием данных ре-анализа. Предложена модельная аппроксимация источника нагрева, приводящего к генерации осцилляции Маддена – Джулиана (ОМД). Выполнен сравнительный анализ модельных результатов с данными наблюдения.

2. Кандиева К.К., А.И. Погорельцев, О.Г. Анискина. Влияние осцилляции Маддена – Джулиана на интенсивность и структуру полярного вихря // Ученые записки РГГМУ. – 2018. – № 50. – С. 18–27.

Статья посвящена исследованию влияния осцилляции Маддена – Джулиана на циркуляционные процессы стратосферы средних и полярных широт Северного полушария. Проведен сравнительный анализ изменчивости характеристик полярного вихря и положения конвективных зон, связанных с фазами ОМД. Исследовано воздействие ОМД на поля геопотенциальной высоты в полярной области.

3. Кандиева К.К., А.И. Погорельцев, О.Г. Анискина, О.С. Зоркальцева, В.И. Мордвинов. Влияние осцилляции Маддена – Джулиана и квазидвухлетнего колебания на динамику внетропической стратосферы // Геомагнетизм и аэрономия. – 2019. – том 59, № 1. – С. 114-124. DOI: 10.1134/S0016794018060068

Статья содержит результаты исследования, полученные на основе численного моделирования влияния ОМД на динамику стратосферы. Ансамблевые расчеты проводились отдельно для западной и восточной фаз квазидвухлетнего колебания (КДК). Анализ полученных результатов показал, что оба явления существенно влияют на циркуляцию зимней внетропической стратосферы, разрушение полярного вихря и внезапные стратосферные потепления, причем характер влияния зависит от сочетания их фаз. Хорошая согласованность результатов моделирования с данными ре-анализа подтверждает полученные результаты.

На автореферат поступило 6 отзывов. Все отзывы положительные:

1. Мерзляков Евгений Геннадьевич, кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории «Динамики верхней атмосферы» Институт экспериментальной метеорологии ФГБУ «НПО «Тайфун».

Замечания: 1) При описании содержания работы автор почти не приводит ссылок на работы других авторов по выбранной тематике и на свои работы тоже. В результате трудно соотнести часть полученных автором результатов с ранее опубликованными результатами работ на эту же тему; 2) В части современных работ установлено, что ОМД существенно контролируется КДК в зимний период. Поэтому независимое задание ОМД и КДК в численном моделировании и разделение их влияния при анализе проектов ре-анализа требует каких-то разъяснений.

2. Переведенцев Юрий Петрович, доктор географических наук, профессор, заведующий кафедрой метеорологии, климатологии и экологии атмосферы института экологии и природопользования Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» (ФГАОУ ВО КФУ).

Гурьянов Владимир Владимирович, кандидат географических наук, доцент кафедры метеорологии, климатологии и экологии атмосферы института экологии и природопользования Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» (ФГАОУ ВО КФУ).

Замечания: 1) Существенных замечаний при знакомстве с авторефератом не возникло. Можно отметить лишь некоторые неточности. Например, на стр.5 говорится о создании полуэмпирической модели теплового источника ОМД, а в выводах она называется аналитической моделью.

3. Варгин Павел Николаевич, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения Центральная аэрологическая обсерватория Росгидромета (ФГБУ «ЦАО»).

Замечания: 1) Во введении в предпоследнем абзаце сообщается о полученных ранее другими авторами результатах связи ОМД и внетропической стратосферы, но ссылок не приводится. В последнем абзаце в предложении «Более того, новые знания о стратосферно-тропосферном обмене позволяют повысить качество долгосрочных прогнозов внетропической тропосферы за счет учета процессов в стратосфере» лучше было бы использовать термин «взаимодействие», а не «обмен», так последний определяет обмен малых газовых составляющих между стратосферой и тропосферой, например, озона; 2) Отсутствуют ссылки на источники на стр.7-10, посвященных обзору известных автору результатов исследований ОМД; 3) Интересно было бы отметить, как полученные в работе на основе численного моделирования выводы о влиянии ОМД на стратосферу Арктики соответствуют наиболее интересным недавним зимним сезонам с сильным стратосферным полярным вихрем (2011 г. и 2016 г.)и, например, сильным главным ВСП в январе 2009 г. и 2010 г.

4.Морозова Светлана Владимировна, кандидат географических наук, доцент кафедры метеорологии и климатологии. Червяков Максим Юрьевич, кандидат географических наук, доцент кафедры метеорологии и климатологии. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского». Без замечаний.

5. Зоркальцева Ольга Сергеевна, кандидат физико-математических наук, научный сотрудник Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения наук Института солнечно-земной физики Сибирского отделения Российской академии наук.

Замечания: 1) В некоторых местах автореферата используется не вполне корректная терминология. Непонятно, например, что такое ...множества высокочастотных, мезомасштабных конвективных зон... (стр.8 автореферата); 2) По нашему мнению, выводы о влияние «сильных» и «слабых» ОМД на характеристики полярного вихря были бы более убедительными, если бы автор

привел оценки среднеквадратических отклонений построенных на рис.6 кривых зависимостей интенсивности и площади полярного вихря от фазы ОМД.

6. Гаврилов Николай Михайлович, доктор физико-математических наук., профессор кафедры физики атмосферы Санкт-Петербургского государственного университета.

Замечания: 1) На рис.7 автореферата выполняется сопоставление площади полярного вихря с фазами ОМД. При этом следует учитывать значительный пространственный разнос тропической зоны и полярного вихря и связанное с этим значительное запаздывание по времени между изменениями ОМД и полярного вихря.

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 автономное образовательное учреждение высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта» – обосновывается тем, что в число основных направлений ее деятельности входят изучение циркуляции средней и верхней атмосферы, взаимодействия разных слоев атмосферы, исследование крупномасштабных гидродинамических процессов и явлений.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований были получены следующие основные результаты:

1. Разработана методика выделения сигнала ОМД из данных ре-анализов и создана полуэмпирическая модель теплового источника этой осцилляции в виде смещающегося на восток и модулированного по долготе волнового пакета;

2. Показано, что во время западной фазы квазидвухлетнего колебания ОМД существенно влияет на особенности возникновения и развития ВСП. При восточной фазе КДК влияние ОМД на ВСП не столь значимо;

3. Получено, что влияние ОМД на изменение циркуляции стратосферы зависит от географического положения конвективной облачности в тропиках (фаз

ОМД). Во время активной фазы ОМД полярный стратосферный вихрь усиливается, а его центр смещается в восточном направлении;

4. Обнаружено, что существует зависимость сроков весенней перестройки циркуляции стратосферы от состояния ОМД (при наличии интенсивной ОМД наблюдаются более поздние перестройки).

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

– продемонстрировано существенное влияние тропической осцилляции ОМД на развитие ВСП во время двух основных фаз КДК,

– выполнены оценки изменений структуры и площади полярного вихря за счет влияния ОМД,

– изучено влияние ОМД на перестройку весенней циркуляции стратосферы.

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

– создана модель ОМД, учет которой в гидродинамических моделях позволит улучшить качество долгосрочных прогнозов и моделирования состояния стратосферы и погодных условий тропосферы.

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

Личный вклад соискателя заключается в формулировке цели и постановке задач исследования, обосновании выбора теоретических и расчетных методов решения поставленных задач, анализе полученных данных и их интерпретации. Все выносимые на защиту положения основаны на результатах исследований, проведенных автором самостоятельно или при его непосредственном участии.

На заседании 18 апреля 2019 года диссертационный совет принял решение присудить Кандиевой Каныкей Кубанычевне ученую степень кандидата физико-

