

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.197.01,
СОЗДАННОГО 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 13.06.2019 № 66

О присуждении Козловой Наталье Александровне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата географических наук.

Диссертация «Оценивание ресурсов облачности над центральным районом Европейской территории России в задачах активных воздействий» по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология принята к защите 09.04.2019, Протокол № 60 диссертационным советом Д 212.197.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, 192007, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Воронежская ул., д. 79 (№ 156/нк от 1 апреля 2013 года).

Соискатель Козлова Наталья Александровна, 1974 года рождения, окончила Российский государственный гидрометеорологический институт по специальности «Метеорология» в 1996 году с присуждением квалификации «инженер-метеоролог».

С 2014 года по настоящее время работает в федеральном государственном бюджетном военном образовательном учреждении высшего образования

«Военно-космическая академия имени А.Ф.Можайского» Министерства обороны Российской Федерации на должности научного сотрудника 32 отдела военного института (научно-исследовательского).

Диссертация выполнена в 32 отделе военного института (научно-исследовательского) Военно-космической академии имени А.Ф.Можайского.

Научный руководитель – кандидат технических наук Ефременко Александр Николаевич, федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-космическая академия имени А.Ф.Можайского» Министерства обороны Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

Федченко Людмила Михайловна, гражданка РФ, доктор географических наук, профессор, главный научный сотрудник ФГБУ «Высокогорный геофизический институт», 360030, Россия, КБР, г. Нальчик, пр. Ленина, 2

и

Колосков Борис Павлович, гражданин РФ, доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Автономная некоммерческая организация «Агентство атмосферных технологий», 123242, Россия, Москва, Дружинниковская улица д. 15, оф. 204.

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация - Акционерное общество «Государственный научно-исследовательский навигационно-гидрографический институт», 199106, Санкт-Петербург, Кожевенная линия, д. 41, в своем положительном заключении, подписанном начальником отдела научно-исследовательского океанографического центра АО «ГНИНГИ», кандидатом географических наук Лавровым И.В., начальником лаборатории НИОЦ АО «ГНИНГИ», кандидатом технических наук Червяковым Н.В., главным научным сотрудником НИОЦ АО «ГНИНГИ», доктором технических наук, профессором Ставровым К.Г. и утвержденным генеральным директором Акционерного общества «Государственный научно-исследовательский навигационно-гидрографический институт», кандидатом технических наук Титляновым Владимиром

Александровичем, отметила, что диссертация представляет собой законченную научно-исследовательскую работу. Диссертация является законченной научной квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи по разработке научно-методического аппарата оценивания ресурсов переохлажденных облаков различных форм к воздействию.

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 – Козлова Наталья Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология.

Соискатель имеет 30 опубликованных работ по теме диссертации на русском языке, в том числе пять из них опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

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

1. Козлова, Н.А. Исследование фазового состояния слоистообразной облачности над центральными районами России применительно к проблеме модифицирования / Н.А. Козлова, А.П. Доронин, В.М. Петроченко, С.А. Шмалько, О.И. Дидык, // Труды Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского. – 2016. – № 651. – С. 91–97.

На основании обработки материалов самолетного зондирования атмосферы над Москвой приводятся данные о фазовом состоянии внутримассовых и фронтальных слоистообразных облаков над центральными районами России в интересах решения прикладных задач.

2. Козлова, Н.А. Эмпирические модели водности и водозапаса волнистообразных и слоистообразных облаков над Центральным районом Европейской территории России / Н.А. Козлова, А.П. Доронин,

В.М. Петроченко, А.Б. Лебедев, С.А. Шмалько // Труды Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского. – 2016. – № 658. – С. 54–61.

На основе обработки материалов самолетного зондирования атмосферы над Москвой рассматриваются эмпирические модели водности и водозапаса волнистообразных и слоистообразных облаков над центральным районом Европейской территории России.

3. Козлова, Н.А. Исследование характеристик конвективных облаков над центральным районом европейской территории России применительно к проблеме профилактики возникновения лесных пожаров и борьбы с ними / Н.А. Козлова, А.П. Доронин, И.В. Гончаров, В.М. Петроченко, А.С. Тимошук // Ученые записки РГГМУ. – 2017. – №50. – С. 28–40.

Выполнено исследование характеристик конвективных облаков применительно к проблеме их модифицирования по материалам самолетного зондирования атмосферы ТАЭ-7,7 м над аэродромом Внуково (Москва) за 1953—1964 годы.

4. Козлова, Н.А. Методика модифицирования переохлажденных волнистообразных облаков с целью вызывания искусственных осадков / Н.А. Козлова, А.П. Доронин, В.М. Петроченко, Г.Г. Щукин // Ученые записки РГГМУ. – 2018. – № 53. – С. 9-18.

Представлена методика модифицирования переохлажденных волнистообразных (слоистых, слоисто-кучевых) облаков с целью вызывания искусственных осадков, включающая в себя схему засева и расчет параметров мероприятия по воздействию.

5. Козлова, Н.А. Метод локализации выбросов вредных веществ в местах крупных аварий и пожаров в населенных пунктах с помощью искусственных облаков и туманов / Н.А. Козлова, А.П. Доронин, В.М. Петроченко, Н.Б. Толстоброва // Труды Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского. – 2018. – № 662. – С. 196–200.

В публикации рассматриваются физические основы и техническая реализуемость метода локализации выбросов вредных веществ в местах

крупных аварий и пожаров в населенных пунктах с помощью искусственных облаков и туманов.

На автореферат поступило 12 отзывов. Все отзывы положительные:

1. Бузников Алексей Анатольевич, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)», г.Санкт-Петербург. В отзыве на автореферат отмечены следующие замечания:

(1) Из автореферата не ясно, имеется ли в диссертации эндо-тезаурус по тематике исследований, что приводит к неоднозначному толкованию ряда терминов и понятий, например, таких, как: облака, облачность, интенсифицирование и др. (2) Из автореферата не ясно, какие конкретно хозяйственные и экологические задачи могут решаться при воздействии на переохлажденные облака различных форм применительно к рассматриваемому району. (3) Из автореферата не ясно, представляется ли возможным использовать полученные в диссертации результаты исследований в части оценок пригодности облаков к воздействию применительно к другим географическим районам. (4) Имеются отдельные недостатки в оформлении автореферата.

2. Гаенко Василий Петрович, доктор технических наук, главный научный сотрудник, филиал «Научно-исследовательский центра систем 12 центрального научно-исследовательского института» Министерства обороны Российской Федерации, г.Санкт-Петербург. В отзыве на автореферат отмечены следующие замечания: (1) Из автореферата не ясно, каким образом производился учет изменения скорости и направления ветра на уровне засева в облаках. (2) В автореферате представлены оценки проработанности темы только в вопросах активных воздействий, а не по вопросам оценкам ресурсов облачности. В то же время, судя по автореферату, автором обработаны результаты 5873 зондирований, что позволило создать базу данных для исследования характеристик облачности. (3) Из автореферата не ясно, каковы могут быть экологические последствия применения химических реагентов различных типов

при воздействии на облака. (4) В списке представлено 25 работ, опубликованных по теме диссертации, при этом на странице 7 автореферата продекларированы 32 работы.

3. Федоров Александр Анатольевич, кандидат технических наук, начальник 373 центра (автоматизированного сбора и обработки оперативной гидрометеорологической информации ВМФ), г.Санкт-Петербург. В отзыве на автореферат отмечены следующие замечания: (1) В автореферате не представлены материалы, доказывающие возможность — использования данных о характеристиках волнистообразных облаков, полученных в пункте зондирования, на значительные площади (сотни-тысячи квадратных километров). (2) Из автореферата не ясно, может ли быть реализован предлагаемый в диссертации метод определения водозапаса волнистообразных облаков без данных о водности для других районов Российской Федерации. (3) Из автореферата не ясна безопасность использования для окружающей природной среды химических реагентов, применяемых при воздействии на переохлажденные облака различных форм.

4. Переведенцев Юрий Петрович, доктор географических наук профессор, заведующий кафедрой метеорологии, климатологии и экологии атмосферы федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г.Казань. В отзыве на автореферат отмечены следующие замечания: (1) Из автореферата не ясно, можно ли использовать предложенный в диссертации метод определения водозапаса волнистообразных облаков по данным о их мощности и для других районов России. (2) В автореферате не приводятся экономические оценки стоимости работ по воздействиям на облака различных форм, что не позволяет объективно оценить целесообразность проведения подобного рода мероприятий.

5. Карпович Александр Васильевич, доктор технических наук профессор, кафедры Управления ракетными ударами огнем артиллерии Михайловской военной артиллерийской академии, г.Санкт-Петербург. В отзыве на автореферат отмечены следующие замечания: (1) Из автореферата непонятна стоимость в

рублевом эквиваленте комплекса методик воздействия на облака, а также отсутствует оценка предполагаемого экономического эффекта их применения.

(2) Содержание реферата не раскрывает, возможно ли использование данных методик над другими территориями России — например, в рамках тушения лесных пожаров.

6. Степанов Валерий Викторович, доктор технических наук, доцент, главный научный сотрудник — заведующий лабораторией федерального государственного бюджетного учреждения «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт», г.Санкт-Петербург. В отзыве на автореферат отмечены следующие замечания: (1) В автореферате не указывается, для какого региона разработаны критерии пригодности переохлажденных волнистообразных, слоистообразных и конвективных облаков к воздействию, что ставит под сомнение возможность их использования в различных районах России. (2) Содержание реферата не раскрывает, возможно ли использование данных методик над другими территориями России — например, в рамках тушения лесных пожаров.

7. Козлов Станислав Иванович, доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Института динамики геосфер РАН. В отзыве на автореферат отмечены следующие замечания: (1) В автореферате не обоснована возможность использования для Центрального района РФ критериев пригодности переохлажденных облаков различных форм к воздействию. (2) В автореферате ничего не говорится о возможных негативных экологических последствиях, обусловленных применением химических реагентов, используемых при засеивании облаков.

8. Шаймарданов Марсель Зарифович, доктор географических наук, главный научный сотрудник ВНИИГМИ-МЦД, г.Москва. В отзыве на автореферат отмечены следующие замечания: (1) Из автореферата не ясно, каков расход химических реагентов на километр пути полета самолета, что не позволяет оценить общий расход реагента при проведении той или иной операции по воздействию на облака. (2) В автореферате не указываются негативные

экологические последствия применения химических реагентов при воздействии на облака.

9. Клещенко Александр Дмитриевич, доктор географических наук, профессор, главный научный сотрудник федерального государственного бюджетного учреждения «ВНИИСХМ», г.Обнинск. В отзыве на автореферат отмечены следующие замечания: (1) Не ясно, почему в понятие холодное полугодие не включен октябрь месяц. (2) Из автореферата не понятно значение термина «модифицирование», который используется одновременно с термином «воздействие».

10. Орлов И., кандидат географических наук, начальник отдела гидрологии Главного гидрометеорологического центра Министерства обороны Российской Федерации, г.Москва. В отзыве на автореферат отмечены следующие замечания: (1) В автореферате не представлены материалы, доказывающие возможность использования данных о характеристиках облаков, полученных в пункте зондирования, на значительные площади (сотни-тысячи квадратных километров). (2) Из автореферата не ясна безопасность использования для окружающей природной среды химических реагентов, применяемых при воздействии на переохлажденные облака различных форм. (3) Из материалов автореферата не ясно, какие конкретно хозяйственные и экологические задачи могут быть решены с помощью средств воздействия на облака различных форм.

11. Акселевич Виталий Иосифович, кандидат физико-математических наук, член-корреспондент Петровской Академии наук и искусств, доцент кафедры маркетинга и социальных коммуникаций Санкт-Петербургского университета технологий управления и экономики, г.Санкт-Петербург. В отзыве на автореферат отмечены следующие замечания: (1) В автореферате нет информации об экологической безопасности предлагаемых активных воздействий на облака и туманы. (2) Материалы самолетного зондирования атмосферы над Внуково описывают характеристики облаков в 1954-1964. Возникают сомнения в достоверности подобных характеристик, особенно в свете современных представлений об изменении климата.

12. Хайруллин Камиль Шейхович, кандидат географических наук, ведущий научный сотрудник федерального государственного бюджетного учреждения «Главная геофизическая обсерватория им А.И. Воейкова», г.Санкт-Петербург. В отзыве на автореферат отмечены следующие замечания: (1) Согласно «Автореферату» нет обоснования выбора района исследования и его репрезентативность по отношению к другим подобным климатическим регионам. (2) Не ясно, существует ли у диссертанта словник терминов и определений. Это затрудняет их понимание и различия. В работе, например, используются термины модифицирование – воздействие; облака — облачность.

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

Выбор ведущей организации – Акционерное общество «Государственный научно-исследовательский навигационно-гидрографический институт» – обосновывается тем, что в число основных направлений его деятельности входит изучение динамики водных ресурсов океанов и морей, характеристик облачности над морскими акваториями и различными физико-географическими районами, вопросов навигации и океанографии, технических средств изучения морской среды.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

1. Сформирована база данных для исследования характеристик переохлажденной облачности применительно к проблеме воздействия на нее на основе обработки материалов самолетного зондирования атмосферы ТАЭ-7,7м над аэропортом Внуково за 1954-1964 гг. Всего обработано около 6000 (5873) подъемов самолетов-зондировщиков.

2. Получены количественные оценки пригодности и разработаны методики воздействия на волнистообразные и слоистообразные облака с целью вызывания осадков и рассеяния облачных слоев.

3. Разработаны методики расчета стоимости мероприятий по рассеянию переохлажденных волнистообразных облаков и оценивания качества мероприятий по рассеянию переохлажденных волнистообразных облаков по таким показателям, как: результативность, оперативность, ресурсоемкость и экологичность.

4. Разработан метод определения водозапаса волнистообразных облаков без непосредственного измерения водности облаков.

Научная новизна работы состоит в том, что в ней:

- выявлены основные закономерности в распределении характеристик волнистообразных и слоистообразных облаков (расслоенность, фазовая структура, водность и водозапас) применительно к проблеме воздействий на них на основе статистической обработки материалов самолетно-зондирования атмосферы над Центральным районом европейской территории России;

- впервые получены количественные оценки пригодности к воздействию переохлажденных волнистообразных, слоистообразных и конвективных облаков, с целью вызывания искусственных и интенсифицирования естественных осадков, а также с целью рассеяния облачного покрова в интересах решения прикладных задач;

- разработан комплекс методик по воздействию на переохлажденные волнистообразные и слоистообразные облака с целью вызывания осадков и рассеяния облачного покрова для решения прикладных задач;

- разработан метод определения водозапаса волнистообразных облаков без данных о водности для Центрального района Европейской территории России применительно к проблеме воздействия в интересах решения хозяйственных и экологических задач.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что доказаны теоретические положения, свидетельствующие о целесообразности и необходимости применения методов и средств воздействия на волнистообразные, слоистообразные и конвективные облака в интересах решения хозяйственных задач страны.

Практическая значимость диссертационной работы состоит в следующем:

- разработанные в диссертации методики по воздействию на переохлажденные волнистообразные и слоистообразные облака могут быть использованы для решения широкого круга хозяйственных и экологических задач (очищение воздушного бассейна мегаполиса от загрязняющих веществ, тушение (профилактика возникновения) лесных пожаров, проведение поисково-спасательных работ и др.);

- полученные в работе статистические данные о характеристиках волнистообразных и слоистообразных облаков (расслоенность, фазовая структура, водность и водозапас) могут быть использованы для уточнения моделей облачной атмосферы над Центральным районом Европейской территории России и для количественной оценки пригодности к рассеянию, разрушению и к вызыванию осадков облаков различных форм, а так же оценить целесообразность и необходимость проведения натурных экспериментов в данном районе.

Обоснованность полученных в диссертационной работе результатов исследований обусловлена всесторонним анализом предшествующих научных работ в области воздействия на облака и туманы, корректностью постановки научной задачи исследования, строгостью принятых допущений и ограничений, аргументированностью исходных положений, логической непротиворечивостью рассуждений, а также корректным использованием современного математического аппарата.

Достоверность полученных в диссертации результатов подтверждается согласованностью полученных результатов и сделанных выводов с некоторыми частными результатами других авторов и имеющимся эмпирическим материалом, а также широкой апробацией на научных конференциях разного уровня и их реализацией в ряде организаций страны.

Результаты исследований реализованы в ВКА имени А.Ф.Можайского, в учебном процессе и двух НИР, в 373 центре (автоматизированного сбора и обработки оперативной гидрометеорологической информации ВМФ) и Главном гидрометеорологическом центре Министерства обороны Российской Федерации.

Личный вклад автора состоит в создании базы данных для исследования характеристик переохлажденной облачности над ЦР ЕТР применительно к проблеме воздействия на нее на основе обработки материалов СЗА (обработано 5873 подъемов самолетов-зондировщиков), в статистической обработке характеристик волнистообразных и слоистообразных облаков (расслоенность, фазовое состояние, водность и водозапас и др.). а также в разработке комплекс методик по воздействию на переохлажденные облака различных форм.

Кроме того, личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в проведении исследований на всех этапах работы над диссертацией и получении оригинальных теоретических и практических результатов, выносимых на защиту.

На заседании 13 июня 2019 года диссертационный совет принял решение присудить Козловой Наталье Александровне ученую степень кандидата географических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология.

При проведении тайного голосования диссертационного совета, в количестве 17 человек, из них 8 докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 16, против – 0, недействительных бюллетеней – 1.

Председатель

диссертационного совета

Д 212.197.01

Ученый секретарь

диссертационного совета

Д 212.197.01

13 июня 2019 г.



Кузнецов Анатолий Дмитриевич

Кашлева Лариса Владимировна