

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.189.10
на базе Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Пермский государственный
национальный исследовательский университет» Министерства образования и
науки РФ по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 22.06.2017 г. № 94

О присуждении **Золотухиной Ольге Ивановне**, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата географических наук.

Диссертация «**Атмосферные условия, ограничивающие пуски ракет космического назначения в районе космодромов «Байконур» и «Восточный»** по специальности **25.00.30** – «Метеорология, климатология, агрометеорология» принята к защите 14 апреля 2017 г., протокол № 90, диссертационным советом Д 212.189.10 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет» Министерства образования и науки Российской Федерации (614990, г. Пермь, ул. Букирева 15); приказ о создании совета № 2260-2885 от 28.12.2009 г.; приказ о продлении совета № 105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Золотухина Ольга Ивановна, 1988 года рождения.

В 2012 г. соискатель окончила магистратуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» по направлению «Гидрометеорология». В июле 2017 г. заканчивается срок обучения в очной аспирантуре федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Диссертант работает в должности синоптика в Комплексе геофизического обеспечения Филиала Федерального государственного унитарного предприятия «Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры» – Космический центр «Южный».

Диссертация выполнена на кафедре метеорологии и климатологии федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет».

Научный руководитель – доктор географических наук, профессор **Горбатенко Валентина Петровна**, заведующая кафедрой метеорологии и климатологии геолого-географического факультета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет».

Официальные оппоненты:

1. Шерстюков Борис Георгиевич, доктор географических наук, старший научный сотрудник, заведующий лабораторией исследования последствий изменения климата Всероссийского научно-исследовательского института гидрометеорологической информации – Мировой центр данных (г. Обнинск).

2. Шкляев Владимир Александрович, кандидат географических наук, доцент, профессор кафедры метеорологии и охраны атмосферы федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет» (г. Пермь).

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – **Федеральное государственное бюджетное учреждение «Сибирский региональный научно-исследовательский гидрометеорологический институт»** (г. Новосибирск) – в своем положительном заключении, подписанным **Колкером Алексеем Борисовичем** (кандидат технических наук, исполняющий обязанности директора, заведующий лабораторией) и подготовленной **Здеревой Мариной Яковлевной** (ведущий научный сотрудник, кандидат географических наук), указала, что рассмотренная тема диссертационной работы актуальна, поскольку исследования и оценка ветрового режима и характеристик конвективных процессов в атмосфере, для задач ракетно-космической отрасли на космодромах «Байконур» и «Восточный» отвечает геополитическим интересам Российской Федерации. Небольшие недостатки в оформлении диссертации не снижают её научной значимости, результаты работы отличаются глубиной проработки теоретических вопросов. Автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология.

Соискатель имеет 15 опубликованных работ: в том числе 4 статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Российской Федерации, 11 публикаций в сборниках материалов Международных и Всероссийских научных и научно-практических конференций. Общий объем публикаций – 5.2 п.л., авторский вклад – 2.9 п.л.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Горбатенко В.П., Константинова Д.А., **Золотухина О.И.**, Тунаев Е.Л. Термодинамические условия формирования мезомасштабной конвекции в атмосфере Западной Сибири // Известия ВУЗов. Физика. – 2011. – Т. 54, № 11/3. – С.148–156.

2. **Золотухина О.И.**, Горбатенко В.П., Вареник П.А. Характеристики ветра в дни пусков ракет космического назначения на космодроме «Байконур» // Труды Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова. – 2015. – № 576. – С. 114–129.

3. **Золотухина О.И.**, Горбатенко В.П., Вареник П.А. Характеристики ветра в свободной атмосфере над территорией космодрома «Байконур» // Труды Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова. – 2015. – № 578. – С. 174–191.

4. Горбатенко В.П., Громницкая А.А., **Золотухина О.И.** Термодинамические условия образования опасных конвективных явлений в районе космодрома «Восточный» // Вестник Томского государственного университета. – 2015. – № 400. – С. 330–337.

На диссертацию и автореферат поступило **11 отзывов**: академика РАКЦ, д.т.н. Динеева В.Г., начальника лаборатории отдела 1221 ФГУП ЦНИИмаш; д.г.н., доцента, заслуженного метеоролога РФ Обязова В.А., технического директора ООО Научно-производственное объединение «Гидротехпроект»; д.ф.-м.н., доцента Богданова М.Б., заведующего кафедрой метеорологии и климатологии ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», к.г.н., доцента Морозовой С.В., доцента кафедры метеорологии и климатологии ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»; к.ф.-м.н. Ширшова Н.В., начальника геофизического отдела ФГУП «ЦЭНКИ», Иванова П.В. главного специалиста геофизического отдела ФГУП «ЦЭНКИ»; к.г.н. Харламовой Н.Ф., доцента кафедры физической географии и ГИС ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»; к.г.н. Чередыко Н.Н., старшего научного сотрудника лаборатории геоинформационных технологий ИМКЭС СО РАН; к.г.н., доцента Латышевой И.В., и.о. заведующего кафедрой метеорологии и охраны атмосферы географического факультета ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет», к.г.н. Шаманского Ю.В., доцента кафедры метеорологии и охраны атмосферы географического факультета ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет»; к.ф.-м.н. Смирнова С.В., старшего научного сотрудника лаборатории физики климатических систем ИМКЭС СО РАН; к.г.н., доцента Зысковой Э.Ю., доцента кафедры метеорологии, экологии и охраны окружающей среды Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б.Н. Ельцина; к.ф.-м.н., доцента Машукова Х.Х., заведующего лабораторией радиотелеметрических измерений Отдела стихийных явлений «Высокогорного геофизического института» Росгидромета; Вареника П.А., начальника отдела Комплекса геофизического обеспечения филиала ФГУП «ЦЭНКИ» – КЦ «Южный».

В отзывах отмечена актуальность, научная новизна, теоретическая и практическая значимость результатов диссертационной работы Золотухиной О.И.

Все отзывы положительные.

В отзывах на автореферат содержатся следующие пожелания, вопросы и замечания: для расчётов по районам космодромов использован не полный возможный объем данных первичных аэрологических наблюдений в

исследуемых районах, в частности, не использованы для района Байконур данные наблюдений станций Аральское море и Кызыл-Орда, для района космодрома «Восточный» – станции Зeya; не проведено сравнение исследуемых характеристик ветра для космодромов «Байконур» и «Восточный», имеющих важное значение при адаптации ракетной техники для эксплуатации ее на новом космодроме «Восточный»; в тексте имеются синтаксические, орфографические и пунктуационные ошибки; в первом защищаемом положении и в работе в целом не понятно, почему берется вертикальное распределение характеристик ветра с пространственным разрешением в 1 км; третье защищаемое положение сформулировано абсолютно формально, его можно легко применить практически к любому исследованию конвективной и грозовой активности в любом регионе, когда определяются или уточняются те или иные физические характеристики атмосферных процессов; при оценке коэффициентов тренда характеристик ветра не приведена их значимость, также не обоснован выбор слоев атмосферы, для которых приводится трендовая оценка.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается общностью тематики: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Сибирский региональный научно-исследовательский гидрометеорологический институт» разрабатывает, испытывает и внедряет в оперативно-прогностические подразделения региона новые методы и модели прогнозов; Шерстюков Борис Георгиевич признанный специалист в области изменения климата и его последствий, он соавтор Второго оценочного доклада Росгидромета об изменениях климата и их последствий на территории РФ; Шкляев Владимир Александрович признанный специалист в области исследований регионального изменения температурно-влажностного режима.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

– *изучена* повторяемость критических для пусков ракет космического назначения (РКН) характеристик ветра над территориями обоих космодромов в разные месяцы;

– *выявлены* многолетние тенденции в изменении скорости ветра в нескольких слоях верхней тропосферы и нижней стратосферы за последние 67 лет;

– *уточнена* скорость ветра на уровне нижней границы полярной тропопаузы, а также ее высота в разные месяцы года в южном районе Казахстана;

– *определены* соотношения зональной и меридиональной составляющих скорости ветра в разные месяцы года и их многолетние изменения в районе космодромов;

– *определена* динамика и структура рядов грозовой активности в районе космодромов; определены пороговые значения индексов неустойчивости атмосферы, при которых развиваются грозы.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

– выявлены многолетние направленные тенденции в изменение скорости ветра в нескольких слоях верхней тропосферы и нижней стратосферы за последние 67 лет;

– доказано, что скорость приземного ветра над обеими территориями уменьшается, однако, при этом прослеживается устойчивая динамика увеличения скорости ветра в верхней тропосфере и нижней стратосфере над обеими территориями;

– доказано, что в южном районе Казахстана замечено увеличение высоты уровня нижней границы полярной тропопаузы;

– установлены соотношения зональной и меридиональной составляющих скорости ветра в разные месяцы года и их многолетние изменения;

– установлено, что над территориями космодромов в нижней тропосфере прослеживается усиление меридионального переноса и увеличение зонального переноса в верхней тропосфере и нижней стратосфере;

– установлено, что над обеими территориями с конца 70-х годов XX века наблюдается устойчивое увеличение числа дней с грозой. Замечено наличие квазипериодичности в рядах повторяемости гроз;

– определены количественные признаки развития сильной неустойчивости атмосферы, позволяющие уточнить прогноз гроз.

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

– результаты работы могут быть применены при проектировании РКН, при планировании пусков РКН, а так же для определения зон мезомасштабной конвекции, полученных по данным спутников Terra и Aqua.

– результаты работы могут быть использованы при разработке программно-алгоритмического обеспечения для проведения расчетов устойчивости возмущенного движения и управляемости ракет-носителей (РН) «Ангара – 1.2», «Ангара – А5», «Протон – М».

– результаты работы актуальны для расчетов устойчивости движения и управляемости РН при действии ветровых возмущений и могут служить основой для статистического моделирования движения РН.

– пороговые значения индексов неустойчивости атмосферы для разной вероятности образования (%) гроз над территорией Амурской области позволят уточнить положение и скорость перемещения грозовых очагов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

– использован массив корректно обработанных анализируемых данных, расчеты выполнены с применением современных методов обработки и анализа используемой информации;

– использованы климатические характеристики, выбор которых построен с учётом анализа критичных для выполнения той или иной технологической операции метеорологических параметров, отраженных в эксплуатационной документации на каждую РКН;

– использованы значительные объемы исходных материалов, такие как: данные фактических наблюдений характеристик ветра у поверхности земли и числа гроз, данные аэрологического зондирования атмосферы, данные реанализа NCEP/NCAR.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в сборе, обработке и интерпретации исходных метеорологических данных; выполнении теоретических исследований, направленных на изучение ветрового режима и развитой конвекции в районе космодромов; разработке рекомендаций по использованию метеорологической информации для безопасного обеспечения пусков ракет космического назначения; формулировке основных выводов диссертации; подготовке основных публикаций по выполненной работе, в том числе в научных изданиях, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК.

Диссертация соответствует п. 9–14 Положения о присуждении ученых степеней, является научно-квалификационной работой, в которой рассмотрены основные вопросы поставленной научной проблемы в области изучения особенностей многолетнего хода ветрового режима и грозовой активности в районе космодромов «Байконур» и «Восточный» в условиях меняющегося климата.

На заседании 22 июня 2017 г. диссертационный совет принял решение присудить **Золотухиной Ольге Ивановне** учёную степень кандидата географических наук. При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 6 докторов наук по специальности 25.00.30 – «Метеорология, климатология, агрометеорология», участвующих в заседании, из 25 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 17, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
Диссертационного совета
доктор географических наук, профессор

 М.Д. Шарыгин

Ученый секретарь
Диссертационного совета
кандидат географических наук, доцент

 Т.А. Балина

22 июня 2017 г.