

## УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной деятельности  
федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего  
образования «Казанский (Приволжский)  
федеральный университет», доктор геолого-  
минералогических наук, профессор,

Данис Карлович Нурғалиев

«    »    2016 г.

## ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию Тошакowej Галины Геннадьевны «Современное и будущее изменение климата на территории Костромской области», представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.30 - Метеорология, климатология, агрометеорология

Хотя современное глобальное потепление уже давно находится в фокусе внимания, как мирового научного сообщества, так и самых широких кругов, тем не менее, интерес к этой теме не пропадает. Это связано с неустойчивостью современного климата, неоднородностью проявления климатических изменений в пространстве, а также с возможными последствиями от изменений климата в природной и социально-экономической сферах. Поэтому исследование Г.Г. Тошакowej, целью которого является оценка региональных изменений режима температуры и атмосферных осадков на территории Костромской области, а также обоснование текущих и будущих изменений термического режима на этой территории, является актуальной.

Диссертация состоит из введения, четырех глав и заключения. Общий объем текста составляет 148 страниц. Работа содержит 53 рисунка, 40 таблицы и список литературы из 86 наименований.

Во введении показана актуальность темы работы, сформулированы цели и задачи исследования, описаны научная новизна, практическая значимость результатов и приведены основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе рассмотрена методика исследования, дается краткий обзор изменения климата и его проявление на региональном уровне, проводится обзор существующих методов исследований изменения климата и приводятся результаты этих исследований.

Во второй главе рассмотрены изменения температуры воздуха на территории Костромской области. Дается характеристика исходного материала. Проводится оценка однородности данных по температуре воздуха, восстановление пропусков и приведение рядов температуры воздуха к многолетнему периоду. Для этого использовалась методика связи непродолжительного ряда наблюдений с более продолжительными рядами в пунктах – аналогах по уравнению множественной линейной регрессии. Исследуются климатические изменения термического режима на территории Костромской области.

Третья глава посвящена исследованию климатических изменений осадков на территории Костромской области. Приводится краткая характеристика исходного материала. Проводится оценка однородности данных, восстановление пропусков и приведение рядов осадков к многолетнему периоду. Исследуются климатические изменения характеристик режима осадков на территории Костромской области за многолетний период

В четвертой главе дается обоснование современных и будущих изменений температурных условий Костромской области, проводится выявление причин современных климатических изменений. Выбрана

наиболее подходящая климатическая модель для оценки будущих температурных условий Костромской области.

Оценивая диссертационную работу Г.Г. Тошакowej в целом, необходимо заключить, что выполнено актуальное, полезное, завершенное исследование. Положения, выносимые на защиту, достаточно обоснованы и не противоречат ранее полученным другими исследователями результатам. Работа опирается на значительное число активно используемых литературных источников. Исходными данными в исследовании диссертанту послужили данные по сети метеорологических станций Костромской области, качество которых подвергнуто в работе достаточно строгому анализу. Соискателем выполнен большой объем расчетов, подготовлен и приведен в диссертации обширный графический материал. Выполнение этой работы демонстрирует хорошее владение автором современными статистическими методами и компьютерными технологиями. Получены новые интересные результаты, имеющие важное научно-практическое значение. Однако в работе присутствуют и некоторые недостатки, которые необходимо отметить. Начнем с высказывания замечаний общего характера.

В первой главе приводится достаточно большое количество сведений, в частности об увеличении повторяемости опасных явлений на территории Костромской области не имеющих непосредственного отношения к предмету исследования.

В обзорной части приводятся данные (например, об увеличении солнечной активности, о результатах моделирования климата, мнения И.И. Мохова о причинах глобального потепления и др.) без ссылок на источники этих данных.

В работе нет объяснения смысла коэффициентов  $B_1$ ,  $B_0$  и  $S_e$  функции сезонных изменений.

В качестве отдельных замечаний по содержанию диссертации и автореферата можно отметить следующее:

1. Во введении автором не указаны ссылки на литературные источники, хотя цитируются результаты сторонних исследований.
2. Структура введения размыта.
3. Название первой главы, на наш взгляд, не отражает полного ее содержания.
4. Не указаны размерности в названиях таб. 1.1 – 1.5 и рис 1.4.
5. На стр. 17 во втором абзаце «Следует заметить, что по данным обсерваторий мира...» не указано каких именно обсерваторий.
6. На стр. 17 автором приводится сомнительное утверждение о вкладе «парникового эффекта» и солнечной активности в формирование глобального климата, при этом диссертант ссылается на источник тридцатилетней давности.
7. На стр. 18 не указано, на какой период ожидается изменение температуры на  $0,6 \pm 0,2^\circ\text{C}$ .
8. Было бы целесообразно в конце каждой главы дать краткие выводы.
9. В подписи к рисункам 1.1, 1.2, 1.6 и 4.1 не указаны литературные источники, при этом рисунки 1.1 и 1.6 растянуты, что снижает их качество.
10. Таблицы 2.2, 2.4, 2.5, 2.10, 2.12, 3.3, 3.5, 3.8, 3.9, 3.13, 3.14, 3.16, 4.6 расположены на нескольких страницах, необходимо перенести их в приложение.
11. Последняя строка таблицы 2.3 расположена на другой странице.
12. Рисунки 2.4, 3.13, 4.11 расположены на двух страницах.
13. Рисунок 3.6, 4.4, 4.6, 4.8, 4.9 подпись «Рисунок» вместо «Рис.».

Автореферат правильно и достаточно полно отражает содержание диссертации. Результаты диссертационной работы прошли апробацию на Итоговой сессии и семинарах РГГМУ, на научно-техническом совете ФГБУ



«Центральное УГМС» и др., опубликованы в Ученых записках РГГМУ, и других журналах, в том числе три публикации в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК, а также в двух монографиях.

Научная ценность работы определяется проведенной оценкой качества метеорологических наблюдений за температурой и количеством осадков, разработкой метода выбора оптимальной климатической модели для Костромской области, выявлением причин нестационарности в рядах среднегодовых и весенних температур воздуха, связанных с изменением характера атмосферной циркуляции, полученными характеристиками закономерностей пространственного распределения климатических норм и коэффициентов моделей для исследуемого региона. На основе наиболее эффективной модели выполнен климатический прогноз температуры воздуха до конца текущего века. Необходимо отметить, что результаты диссертации используются в учебном процессе.

Диссертация Тоцаковой Г.Г. является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена задача оценки климатических изменений температуры воздуха и атмосферных осадков на территории Костромской области, а также обоснования современных и ожидаемых изменений температурного режима региона.

Работа удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, а ее автор – Тоцакова Галина Геннадьевна - заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.30 - Метеорология, климатология, агрометеорология.

Отзыв подготовили:

1. Шанталинский Константин Михайлович, кандидат географических наук (25.00.30), доцент кафедры метеорологии, климатологии и экологии атмосферы ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», (E-mail: Konstantin.Shantalinsky@kpfu.ru).

2. Исмагилов Наиль Вагизович, кандидат географических наук (25.00.30), доцент кафедры метеорологии, климатологии и экологии атмосферы ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», (E-mail: 1Nail.Ismagilov@kpfu.ru ).

3. Николаев Александр Анатольевич, кандидат географических наук (25.00.30), доцент кафедры метеорологии, климатологии и экологии атмосферы ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», (E-mail: Aleksandr.Nikolaev@kpfu.ru ).

Отзыв заслушан и одобрен на заседании кафедры метеорологии, климатологии и экологии атмосферы ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Института экологии и природопользования 29 февраля 2016 г. (протокол № 6).

Заведующий кафедрой метеорологии,  
климатологии и экологии атмосферы  
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)  
федеральный университет»,  
доктор географических,  
профессор



Юрий Петрович Переведенцев

Адрес: Казань, ул. Кремлевская, 18. Тел. (843)221-34-73

e-mail: Yury.Perevedentsev@kpfu.ru

Подпись Переведенцева Ю.П. заверяю:

Ученый секретарь КФУ



Ю.Г. Хаерова