

**Отзыв на автореферат диссертации Тощакowej Галины Геннадьевны
«Современное и будущее изменение климата Костромской области»,
представленной на соискание учёной степени кандидата географических
наук по специальности 25.00.30 – «Метеорология, климатология,
агрометеорология»**

Диссертация Тощакowej Галины Геннадьевны посвящена изучению климатических изменений температуры воздуха и осадков на территории Костромской области, а также выявлению причин этих изменений. Изменчивость рассмотренных соискателем параметров за последние десятилетия, а также их прогноз в условиях будущего климата в региональном масштабе исследованы недостаточно, поэтому цель данной работы представляется актуальной и значимой, как в теоретическом, так и в практическом аспекте.

Тощакowej Галиной Геннадьевной впервые выполнено многолетнее обобщение и статистический анализ данных о температуре воздуха и осадках на территории Костромской области. Создана электронная база рядов данных об этих параметрах с оценкой их однородности и качества. Среди достоинств работы стоит отметить высокий уровень владения соискателем широким набором статистических методов анализа как фактических данных, так и результатов моделирования. Получение прогностических оценок изменения температуры воздуха с использованием моделирования с учётом различных сценариев изменения климата также является выигрышной стороной работы.

Автором предпринята попытка выявить возможные причины современных изменений температуры и осадков и, в частности, их ступенчатый характер после 1980-х гг. Одним из возможных объяснений, предложенных соискателем, является изменение атмосферной циркуляции и усиление западного переноса, что представляется вполне логичным. Вторая же отмеченная соискателем причина – увеличение приходящей солнечной радиации – вызывает некоторые сомнения. Многолетние колебания солнечной постоянной (в не очень точных терминах автора «приходящей солнечной радиации») составляют порядка 0,1 %, то есть лишь одну тысячную долю самой её величины. Очевидно, что столь малые изменения солнечной постоянной едва ли приводят к резким скачкам температуры воздуха у поверхности земли, кроме того, изменения солнечной постоянной – квазициклические, и, например, в середине 1990-х годов, её значения уменьшились, в то время как и глобальная температура воздуха, и температура воздуха в Костроме по приведённым данным продолжали повышаться. Увеличение приходящей к поверхности земли радиации в Костроме с конца 1980-х до конца 1990-х гг., действительно, могло быть причиной роста температуры воздуха, однако оно могло быть связано не с

изменением солнечной постоянной на верхней границе атмосферы, а, например, с уменьшением количества облаков, увеличением прозрачности атмосферы и др.

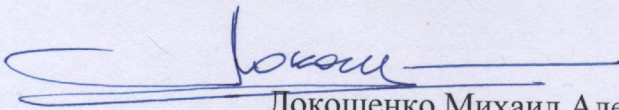
Среди методических замечаний к работе следует отметить, что в автореферате нигде не говорится, вводилась ли поправка на изменение частоты измерений. До 1935 года наблюдения в Российской Империи и в СССР были трёхсрочными, с 1936 до 1965 года – четырёхсрочными, а с 1966 года по настоящее время – восьмисрочными. Приведён ли ряд данных о температуре воздуха с 1843 года к однородному с использованием коэффициентов перехода средней температуры по трём или четырём срокам к истинной среднесуточной температуре (по данным ТМ-2 записей термографа)?

Непонятно также, был ли введён в ряды данных о количестве осадков поправочный коэффициент, связанный с поправкой на смачивание. Если нет, то причиной неоднородности рядов о количестве осадков могло быть не только внедрение осадкомера Третьякова О-1 в начале 1950-х годов, но и введённая в 1966 году на сети поправка на смачивание сосуда. На рис. 5 не пояснено отдельно, что означает красная линия – год внедрения прибора О-1? Из рисунка 5 не очевидно также, что ступенчатое увеличение годового количества осадков произошло именно в 1957 году – в этом году просто отмечен один из локальных максимумов. Точная локализация скачкообразного роста невозможна, корректнее было бы определить это увеличение периодом "конец 1950-х – начало 1960-х годов", поэтому причиной перехода значений на новый, более высокий уровень могла быть и произошедшая немногим ранее замена сетевого прибора, и введённая немногим позднее поправка на смачивание.

Использование в работе большого количества статистических критериев для проверки однородности рядов (Диксона, Смирнова-Граббса, Стьюдента, Фишера) похвально, однако ни для одного из них соискатель не приводит значения величин функций этих критериев. Неясно, насколько они отличаются от критических значений, с какой доверительной вероятностью сделан вывод о неоднородности рядов, и т.д. Возможно, эти данные приведены соискателем в тексте самой диссертации.

Несмотря на отмеченные выше замечания, диссертационная работа Тошачковой Галины Геннадьевны выполнена на высоком уровне, основана на достоверном материале надёжных измерений и является интересным исследованием на актуальную тему. Очевидно, она является результатом огромного и плодотворного труда соискателя. Особенно ценной и интересной идеей работы является объяснение скачкообразных изменений в ходе основных метеорологических величин особенностями режима крупномасштабной атмосферной циркуляции.

Судя по автореферату, диссертация Гощаковой Г.Г. представляет собой законченное и самостоятельное исследование, отвечающее требованиям ВАК, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология.



Локощенко Михаил Александрович

03/III 2016

вась руки

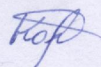
дирекцию зав. канцелярии



Доцент, кандидат географических наук, ведущий научный сотрудник кафедры метеорологии и климатологии географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

Корнева Ирина Алексеевна,

Научный сотрудник Института глобального климата и экологии Росгидромета и РАН.



03.03.2016

Отзыв составлен Локощенко Михаилом Александровичем – доцентом, к.г.н., в.н.с. кафедры метеорологии и климатологии географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова (домашний адрес: 121108, Москва, улица Пивченкова, дом 3, корпус 2, квартира 54. Тел. 8-495-9394284. Электронный адрес: loko@geogr.msu.su), и Корневой Ириной Алексеевной – научным сотрудником Института глобального климата и экологии Росгидромета и РАН (домашний адрес: 117152, Москва, улица Загородное шоссе, дом 6, корпус 1, квартира 130. Тел. 8-916-4354790. Электронный адрес: comissa@mail.ru).