

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по НИР

ФГБОУ ВО «СГУ

имени Н.Г. Чернышевского»

д.ф.-м.н., профессор

Короновский Алексей Александрович



« 14 »

сентября

2019 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию Мустафиной Айсылу Билаловны «Современные изменения климата и их природные и социально-экономические последствия для Республики Татарстан», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология

Актуальность темы выполненной работы

Климатические изменения, происходящие и на земном шаре в целом, и в отдельных регионах, оказывают огромное влияние на состояние природной среды, экономики и общества. По данным Пятого Оценочного доклада МГЭИК рост приповерхностной температуры воздуха сопровождается неустойчивостью процессов в земной климатической системе, ростом частоты опасных явлений погоды, приносящих большой ущерб экономике и населению.

Республика Татарстан, являясь одним из важнейших промышленных и сельскохозяйственных регионов России, характеризуется огромным разнообразием погодно-климатических условий, что делает задачу изучения факторов погодно-климатической изменчивости для обозначенной территории весьма актуальной. Изучение современных и будущих тенденций современного климата и их проявлений на территории республики Татарстан имеет важное практическое значение для оценки продуктивности природных и агроэкосистем, влияния на социально-экономические процессы, развитие некоторых отраслей промышленности, в частности, теплоэнергетику.

Оценка содержания диссертации

Диссертация А.Б. Мустафиной состоит из четырех глав, введения, заключения, списка литературы, содержащего 123 наименования. По теме

диссертации опубликовано 14 работ, 5 из которых в журналах, рекомендованных ВАК.

Во введении раскрыты основные цели и задачи диссертационной работы, актуальность выбранной темы, научная новизна и практическая значимость диссертационной работы. Сформулированы положения, выносимые на защиту, приведены сведения о структуре и объеме работы.

В *первой главе* описывается температурный режим Республики Татарстан. Рассчитаны средние месячные значения температуры воздуха для трех периодов: 1966 – 2016 гг., 1966 – 2000 гг., 2001 – 2016 гг. Для этих периодов были получены оценки изменения температуры, в частности, скорость ее роста (падения). Проведено картирование температурного режима на территории Республики Татарстан.

Помимо этого, диссертантом проведен анализ изменения температуры по вертикали до уровня 10 гПа первых разностей низкочастотных компонент с периодом более 10 лет, что позволило установить периоды смены знака изменения температуры и сезонные особенности этого явления.

Расчет коэффициентов корреляции рядов температуры воздуха в тропосфере и стратосфере и чисел Вольфа позволил оценить температурный отклик на радиационное воздействие и подтвердить влияние солнечной активности на термические процессы в стратосфере.

В этой же главе диссертантом проводится оценка будущих изменений климата на изучаемой территории по различным модельным сценариям. Сделан вывод о дальнейшем росте температур. Приведены сведения об изменении сроков начала и окончания отопительного периода за последние десятилетия. Представлены карты начала и окончания отопительного периода.

Во *второй главе* рассматривается режим осадков на территории Республики Татарстан. Диссертантом выявлено увеличение количества осадков в Республике Татарстан в период 2000 – 2013 гг. по сравнению с периодом 1966 – 2000 гг., проведено картирование годовых сумм осадков. Оценки корреляционной зависимости количества осадков от циркуляционных индексов САК, АО и SCAND в большинстве случаев не показало статистической значимости.

Поскольку сельское хозяйство является погодозависимой отраслью экономики, в *третьей главе* диссертантом представлены агроклиматические условия Республики Татарстан. На свежем материале (1979 – 2017 гг.) были получены климатические характеристики дат устойчивых переходов средней

суточной температуры воздуха через определенные пределы, продолжительность теплого периода, безморозного периода, суммы активных температур. Приведен график динамики урожайности зерновых культур в Республике Татарстан.

Поскольку урожайность определяется, в первую очередь, погодно-климатическими условиями, автором диссертационного исследования выделена климатическая составляющая изменчивости урожаев по методике В.М. Пасова. Согласно расчетам, диссертантом установлено, что для Республики характерны умеренно-устойчивые урожаи. При этом вклад атмосферных осадков в формирование урожая составляет 41 %. Помимо расчета климатической составляющей автором по имитационной системе «Климат – почва – урожай» рассчитан биоклиматический потенциал территории и оценены климатические риски.

В *четвертой главе* приведены рассчитанные диссертантом биоклиматические показатели – эффективные температуры, эквивалентно-эффективные температуры, индекс суровости Бодмана и др. Полученные выводы имеют прикладное значение.

В заключении представлены основные результаты диссертационной работы.

Достоинства и недостатки диссертации, оценка научной работы соискателя

В целом диссертационная работа оценивается положительно.

Задачи, поставленные в исследовании, выполнены на высоком научном уровне. Автором получены пространственно-временное распределения основных климатических характеристик, построена эмпирико-статистическая модель температуры воздуха в слое 1000 – 10 гПа, получены прогностические значения температуры воздуха до конца XXI века, оценены агроклиматические и биоклиматические ресурсы территории.

Достоверность выводов и обоснованность результатов обеспечены добротной эмпирической базой исследования, большим массивом первичной метеорологической информации, использованием автором современной методологической базы при решении прикладных задач.

Диссертация обладает внутренним единством, последовательностью изложения материала, структура работы подчинена логике наиболее полного раскрытия темы.

Основные положения диссертационного исследования А.Б. Мустафиной

опубликованы в научных работах, прошли широкую апробацию на региональных, всероссийских и международных конференциях. Результаты исследования представляют существенную научную и практическую ценность и свидетельствуют о высоком уровне исполнения представленного диссертационного исследования. Все положения, выносимые на защиту, обоснованы. Полученные результаты согласуются с выводами работ других авторов.

Вместе с высокими положительными качествами диссертация А.Б. Мустафиной не лишена некоторых недостатков:

1. Считаем, что не совсем корректно разделены интервалы исследования: двухтысячный год входит в оба исследуемых интервала (стр. 7 автореферата).

2. Малое количество зимних осадков вряд ли можно объяснять воздействием западного отрога зимнего Азиатского антициклона. По исследованиям (С.Н. Лапина, В.Ф. Мартазинова, 1971 г.) для западной периферии зимнего Азиатского антициклона не существует преобладающего типа погоды.

3. На наш взгляд, выбранные интервалы исследования недостаточно хорошо согласуются с естественной климатической изменчивостью.

4. Не описана методика построения представленных карт и способ интерполяции полей распределений метеовеличин. Считаем, что на границах рассматриваемого региона не исключены ошибки из-за недоучета данных на смежных территориях.

5. Оценку урожайности зерновых культур эффективнее производить по классам – озимые, ранние яровые, поздние яровые, так как в наступлении фаз развития этих типов культур отмечается большая асинхронность. Урожайные годы по озимым культурам часто находятся в противофазе с урожайностью яровых культур. Считаем, что интегральную характеристику урожайности представлять не совсем корректно в связи с поставленными в диссертации задачами. Автору следует указать вклад каждой культуры в формирование общей урожайности.

Высказанные замечания не носят принципиального характера и не влияют на общую положительную оценку работы. Они свидетельствуют о глубине и сложности проблем, поднятых автором. Поэтому, оценивая качество диссертационной работы А.Б. Мустафиной, в целом, можно с полной уверенностью заключить, что мы имеем дело с завершенным, актуальным, глубоким в научном отношении и полезным прикладным исследованием.

Автореферат диссертации полностью отражает содержание работы.

Диссертация А.Б. Мустафиной на тему «Современные изменения климата и их природные и социально-экономические последствия для Республики Татарстан», представленная на соискании ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.30 - метеорология, климатология и агрометеорология является самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, свидетельствующей о личном вкладе автора в науку. Новые научные результаты, полученные диссертантом, имеют существенное значение для науки и практики. Работа соответствует требованиям п. 9-11,13,14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ 24 сентября 2013 № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.30 - метеорология, климатология, агрометеорология.

Отзыв составлен д. с.-х. н., профессором Пряхиной С.И., к.г.н., доцентом Морозовой С.В., к.г.н., доцентом Червяковым М.Ю. Отзыв обсуждён и утверждён на заседании кафедры метеорологии и климатологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» «11» ноября 2019 г., протокол № 4.

И.о. зав. кафедрой метеорологии и
климатологии, кандидат
географических наук, доцент

Морозова Светлана Владимировна

