

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Мустафиной Айсылу Билаловны** на тему «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

Климат Земли за последнее столетие заметно изменился как на глобальном, так и региональном уровне, при этом в последние десятилетия, по мнению ведущих ученых, наблюдается наиболее активная фаза потепления. В условиях меняющегося климата значительный интерес вызывают исследования многолетних тенденций всех климатических характеристик, что особенно важно для Республики Татарстан (РТ), являющейся одним из важнейших промышленных и сельскохозяйственных регионов РФ. В этой связи изучение современных (1966-2017 гг.) и будущих (до конца 21 века) изменений основных климатических показателей и оценка их последствий для природных и социально-экономических систем на территории Татарстана является весьма актуальной темой.

Обширная исходная база исследовательского материала, в том числе, данные National Oceanic & Atmospheric Administration (NOAA, USA) о циркуляционных индексах: Североатлантического колебания (САК), Арктической осцилляции (АО), Скандинавского колебания (SCAND) (1966-2017 гг.); данные Solar Influences Data Analyses Center of the Royal Observatory of Belgium (SIDC, Belgium) о числах Вольфа, характеризующих солнечную активность (1979-2016 гг.); данные реанализа Era-Interim с шагом регулярной сетки  $0,5^{\circ} \times 0,5^{\circ}$  (1979-2017 гг.); по урожайности зерновых культур (1995-2017 гг.) территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Татарстан позволили получить Айсылу Билаловне новые научно-теоретические и практикоориентированные результаты.

Автором уточнены количественные характеристики многолетнего режима температуры воздуха и атмосферных осадков на территории РТ для периода 1966-2016 гг. и дана оценка изменения приземной температуры воздуха на территории РТ до конца XXI в. по результатам ансамблевых расчетов климатических моделей CMIP5 с наибольшим повышением Tвоз в зимний сезон; впервые для объекта исследования по данным реанализа построена эмпирико-статистическая модель распределения температуры воздуха до уровня 10 гПа, позволившая выявить противоположный характер изменения температуры воздуха в тропосфере и стратосфере в последние десятилетия; составлен Каталог аномально холодных и теплых зим в РТ в период 1966-2016 гг., выполнена количественная оценка динамики урожайности зерновых культур в период 1995-2017 гг.; выявлены тенденции изменения тепло- и влагообеспеченности зерновых культур в условиях меняющегося климата в период 1995-2017 гг. и зависимость урожайности зерновых культур от количества атмосферных осадков первой половины вегетационного периода (апрель – июнь), а также тенденция относительного

снижения энергозатрат на отопление на 2% с учетом температурных изменений в период 1979-2017 гг.

Полученные А.Б. Мустафиной результаты были представлены на всероссийских и международных конференциях, отражены в 14 публикациях, 5 из которых относятся к списку ВАК. О востребованности результатов исследования свидетельствует их использование в работе Министерства сельского хозяйства и продовольствия РТ и в учебном процессе на кафедре метеорологии, климатологии и экологии атмосферы КФУ при чтении лекций по курсам «Прикладная метеорология», «Экологическая метеорология».

Автореферат содержит основные положения проведенного научного исследования, информационный (4 таблицы) и разнообразный графический материал (14 рисунков), логически выдержан и грамотно оформлен.

В целом автореферат диссертации содержит элементы научной новизны при изучении заявленной актуальной проблемы, имеющей важное научно-практическое значение; разнообразный информационный и графический материал, а также в развернутой форме отражает основные положения проведенного научного исследования.

Учитывая особую актуальность темы и значительный объем проведенных исследований, научную новизну и практическую значимость полученных результатов, можно заключить, что соискатель диссертации Мустафина Айсылу Билаловна достойна присуждения искомой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология и агрометеорология.

Я, Наталья Федоровна Харламова, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет».

Адрес: 656049, Барнаул, пр. Ленина, 61

Интернет-сайт: [www.asu.ru](http://www.asu.ru)

e-mail: [harlamovageo@rambler.ru](mailto:harlamovageo@rambler.ru)

раб. тел.: +7(3852) 29-12-77

доцент каф. физической географии и ГИС  
Алтайского государственного  
университета, к.р.н.

*НФ* Н.Ф. Харламова

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ: НАЧАЛЬНИК  
ДОКУМЕНТАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ



28.10.19