

## 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»

Актуальность темы диссертационного исследования, выбранной Мустафиной А.Б., не вызывает сомнений поскольку работа посвящена важной проблеме исследования климатических изменений и выявлению социально-экономических последствий для Республики Татарстан. Для выработки мер по адаптации к меняющемуся климату и разработки стратегии устойчивого развития не менее важно представлять, какие изменения климата ожидаются в республике в будущем.

Исследование Мустафиной А.Б. обладает научной новизной, состоящей, прежде всего, в определении региональных особенностей пространственно-временного распределения температуры воздуха и атмосферных осадков на исследуемой территории до 2016 г., а на метеостанции Казань – до 2017 гг., а также будущих изменений климатических показателей по результатам численных экспериментов с климатическими моделями проекта СМIP5. Новизна состоит также в том, что впервые для республики по данным реанализа построена эмпирико-статистическая модель распределения температуры воздуха до уровня 10 гПа. Научную новизну подчеркивают выявленные автором статистические связи рассмотренных климатических параметров в Республике Татарстан с циркуляционными факторами.

Практическую значимость имеют полученные в диссертационном исследовании результаты, касающиеся оценки агроклиматических показателей и влияния погодных условий на урожайность зерновых культур в Республике Татарстан. Практическая значимость также состоит в возможности применения полученных результатов исследования динамики биоклиматических индексов для количественной оценки показателей состояния окружающей среды, оказывающих влияние на здоровье населения.

К основным результатам следует отнести установление автором специфических закономерностей пространственно-временного распределения температуры воздуха и атмосферных осадков на территории Республики Татарстан, составление каталога аномально холодных и теплых зим в период 1966 -2016 гг. В соответствии с выявленным ростом температуры воздуха на территории республики определена тенденция относительного снижения энергозатрат на отопление на 2% в период 1979-2017 гг. Получены количественные оценки изменений приземной температуры воздуха на территории до конца XXI века по результатам ансамблевых расчетов МОЦАО проекта

СМIP5. Автор диссертационного исследования также не обошел стороной последствия выявленных климатических изменений для сельского хозяйства, оценив динамику урожайности зерновых культур на территории республики в последние десятилетия, а также исследовал изменения условий тепло- и влагообеспеченности зерновых культур в условиях меняющегося климата.

В целом автореферат А.Б. Мустафиной производит впечатление законченного и основательного научного исследования на уровне кандидатской диссертации. Необходимо отметить, что приведенные в автореферате выводы соответствуют поставленным целям и задачам, а сам автореферат имеет четкую и логичную структуру.

Вместе с тем, имеется несколько замечаний.

1. В автореферате приведена количественная оценка связи температуры воздуха в Республике Татарстан с САК. Известно, что наибольшее влияние на изменение температуры воздуха в регионах Северной Евразии оказывает Арктическое колебание. Из текста автореферата неясно, исследовалась ли связь с Арктическим колебанием?

2. В автореферате не описан критерий отбора климатических моделей для исследования.

Указанные замечания не снижают достоинств выполненной работы. Диссертационная работа Мустафиной Айсылу Билаловны «Современные изменения климата и их природные и социально-экономические последствия для Республики Татарстан» представляет собой научно-квалификационное исследование на актуальную тему, которое соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор Айсылу Билаловна Мустафина заслуживает присуждения искомой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.30 - Метеорология, климатология, агрометеорология.

Доктор географических наук,  
Профессор РАН,  
Главный научный сотрудник Федерального  
государственного бюджетного учреждения  
науки Института географии РАН

Александр Николаевич Золотокрылин  
18 октября 2019 г.

Контактные данные:

тел.: +7(916)243-70-84, e-mail: azolotokrylin1938@yandex.ru

специальность, по которой рецензентом защищена докторская диссертация:  
25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология.

Адрес места работы: Россия, 119017, Москва, Старомонетный пер., д. 29,  
тел.: +7(495)959-00-22, <http://www.igras.ru>

Я, Александр Николаевич Золотокрылин, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись сотрудника

Золотокрылина Александра Николаевича удостоверяю:

18 октября 2019 г.

Подпись руки тов. *Золотокрылина А.А.*  
заверю

Зав. канцелярией  
Федеральное государственное бюджетное  
учреждение науки Институт географии  
Российской академии наук

