

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Наурозбаевой Жанар Куанышевны «Влияние изменения климата на ледовый режим Северного Каспия», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология

Тема исследований Жанар Куанышевны Наурозбаевой посвящена изучению влияния изменения климата на ледовый режим Северного Каспия. Актуальность данной тематики определяется необходимостью оценки состояния ледового покрова на Каспийском море в период глобального, а также и регионального изменения климата, в связи с тем, что ледовый покров оказывает мощное воздействие не только на морские отрасли деятельности человека, но и на экологическую ситуацию в регионе.

Научную и практическую значимость работы трудно переоценить, поскольку в ней детально проработаны вопросы оценки изменения толщины льда, а также предложена методика его краткосрочного прогнозирования и проведена ее апробация. Впервые выявлен переход от одного стационарного ледового режима к другому. Установлена ведущая роль циркуляции атмосферы на характеристики ледового режима. Представлена оценка изменений Каспийского моря до конца 21 века.

В соответствии с целью исследований Наурозбаева Жанар Куанышевна провела многоуровневую оценку влияния изменения климата на ледовый режим Северного Каспия на основе данных наблюдений, а также результатов физико-математического моделирования.

Свидетельством глубокой проработки основных положений в соответствующей области метеорологических исследований является большой блок информации, основанной на авторской базе данных по метеопараметрам и состоянию ледового покрова за значительный многолетний период, сроком до 70 лет. Сформированные базы данных прошли процедуру «восстановления» пропущенных данных, а также проведен статистический анализ качества и однородности по различным критериям.

Ж.К. Наурозбаевой на основе анализа климатических изменений максимальной толщины льда установлено, что на всех станциях наблюдалось уменьшение толщины льда в виде ступенчатого перехода от одних стационарных условий к другим. Выявлено, что на некоторых станциях Среднего Каспия толщина льда уменьшилась до критических значений. Установлена пространственная восприимчивость различных территорий акватории Каспия к потеплению климата.

Особое внимание привлекают исследованные автором метеорологические факторы формирования ледового покрова и разработка методики, основанной на применении физико-математического моделирования для краткосрочного и долгосрочного прогнозов. Дана высокая оценка эффективности методики и оправданности прогнозов с заблаговременностью 3 суток, а также климатические модели с различными временными периодами до 2100 года.

В выводах, изложенных в конце автореферата, автором подтверждено, что задачи, сформулированные во введении, выполнены.

Полученные автором результаты обсуждались на международных и всероссийских научных конференциях. Основные положения работы отражены в

публикациях автора. По теме диссертации опубликовано 20 научных работ, в том числе 2 – в периодических изданиях, входящих в Перечень ВАК РФ.

Автореферат работы написан хорошим литературным языком. Он легко читается, несмотря на то, что имеет достаточно сложную рубрикацию глав. Все методологические подходы, термины, методики, используемые для получения фактического материала, включая аналитические данные, интерпретация полученных результатов, составленные таблицы и графические построения, - продуманы автором, досконально проработаны и проанализированы, взаимосвязаны. Это является тем приемом, который позволил автору в полном объеме раскрыть тему диссертации и тем самым внести свой вклад в освещение и решение крупной метеорологической проблемы.

Несмотря на упомянутые достоинства, работа не лишена недостатков, которые, заключаются в следующем.

*Замечания:*


Желательно представить суммы отрицательных температур при различных румбах и скоростях ветра, тем самым учитывая адвекцию температуры.

Но, по сути, данные замечания следует рассматривать как пожелания. Считаю, что представленные на защиту основные положения диссертации, несомненно, полностью доказаны.

Диссертационное исследование Ж.К. Наурузбаевой «Влияние изменения климата на ледовый режим Северного Каспия» является законченной научно-квалификационной работой.

Представленная Жанар Куанышевной Наурузбаевой работа по своей актуальности, научной новизне, объему выполненных исследований и практической значимости полученных результатов соответствует требованиям п. 9 и 10 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор достойна присуждения искомой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология.

Кандидат географических наук, доцент  
(специальность 25.00.30 – метеорология,  
климатология, агрометеорология)  
Заведующий кафедрой природопользования  
Воронежского Государственного  
университета

 Акимов Леонид Мусамудинович

394018, г. Воронеж, Университетская пл., д. 1 ФГБОУ ВО «ВГУ»  
р.т. 8(473) 2665-65  
E-mail: [akl63@bk.ru](mailto:akl63@bk.ru)

Дата 30 апреля 2021



федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)	
Подпись <u>Акимов Леонид Мусамудинович</u>	
заверяю <u>методист</u> <u>деканата</u>	<u>30.04.2021</u>
Подпись, расшифровка подписи <u>Людмила Семёновна</u>	