

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Якшиной Дины Фаруковны
“Исследование влияния океанических потоков тепла на состояние морского
льда Северного Ледовитого океана на основе численного моделирования”,
представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 25.00.29 – физика атмосферы и гидросферы.

Гидрометеорологические процессы в Северной полярной области обуславливают закономерности формирования и пространственно-временную эволюцию морского льда в Арктическом бассейне. Динамика морского льда приводит к изменению свойств морской поверхности, что оказывает заметное влияние на характер взаимодействия океана и атмосферы. Для изучения, воспроизведения и прогноза наблюдаемой климатической изменчивости необходимо проведение регулярного комплексного мониторинга окружающей среды, а так же создание и развитие отечественных физико-математических моделей. В связи с этим, актуальность представленной диссертации не вызывает сомнений.

Якшиной Д.Ф. проведено усовершенствование отечественной региональной численной модели Северной Атлантики и Арктики за счет модификации блока численного решения уравнений движения; включения параметризации изопикнической диффузии и вихревого переноса, адаптации пакета турбулентных моделей GOTM (general ocean turbulent models).

На основе усовершенствованной модели соискателем выполнена оценка влияния атлантических и тихоокеанских вод на ледовый покров в Арктике. В рамках крупномасштабного моделирования показано сокращение площади морского льда, наиболее интенсивно происходящее в 21 столетии. Якшиной Д.Ф. выполнен сравнительный анализ климатических характеристик на основе версий численной модели с разными параметризациями турбулентного перемешивания. Проведено исследование, подтверждающее необходимость учета проникающей солнечной коротковолновой радиации в океане покрытым льдом, для воспроизведения подповерхностного температурного максимума, существование которого вносит изменения в поток тепла, поступающий от океанических вод к морскому льду в период его формирования. Выполнены два численных эксперимента, для оценки влияния усиления циклонической и антициклонической ветровой циркуляции над Норвежским и Гренландским морями. Показано, что усиление ветровой активности в предарктическом регионе приводит к вариациям в интенсивности переноса тепла в Баренцево

море и через пролив Фрама, что отражается на состоянии ледового покрова Евразийского бассейна Северного Ледовитого океана.

В целом диссертация является законченным исследованием, выполненным на высоком научном уровне. Полученные результаты представляют несомненный теоретический и прикладной интерес. Они представлялись на всероссийских и международных конференциях, отражены в опубликованных научных трудах. По теме диссертации опубликовано 17 научных работ, из них 4 работы – в журналах из перечня ВАК; 3 работы – в журналах индексируемых в международной наукометрической базе данных WoS, 3 работы – SCOPUS.

Считаю, что работа “Исследование влияния океанических потоков тепла на состояние морского льда Северного Ледовитого океана на основе численного моделирования” удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Якшина Дина Фаруковна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – физика атмосферы и гидросферы.

 20.05.2022

Букатов Антон Алексеевич
кандидат физико-математических наук (специальность 04.00.22 – геофизика)
ведущий научный сотрудник отдела океанографии
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Федерального исследовательского центра
«Морской гидрофизический институт РАН»

e-mail: bukatov.ant@mhi-ras.ru

Адрес места работы:

299011, г. Севастополь, ул. Капитанская, д. 4,
ФГБУН ФИЦ «Морской гидрофизический институт РАН»
Тел.: 7(8692)545241; e-mail: secretary@mhi-ras.ru

Подпись сотрудника Букатова А.А. удостоверяю:
Начальник отдела кадров ФГБУН ФИЦ «Морской гидрофизический институт РАН»
Подлипаев Евгений Гаврилович

20.05.2022



