

Заключение диссертационного совета МГУ.016.3(01.15)
по диссертации на соискание учёной степени кандидата наук
Решение диссертационного совета от 1 декабря 2022 г. №2
о присуждении Багатинскому Владиславу Андреевичу, гражданину России, учёной степени
кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Океанические механизмы мультидекадной изменчивости климата в атлантическом секторе Мирового океана» по специальности 1.6.17 – Океанология принята к защите диссертационным советом МГУ.016.3(МГУ.01.15) 29 сентября 2022 г., протокол №1.

Соискатель Багатинский Владислав Андреевич, 1995 года рождения, в 2021 г. окончил аспирантуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», физический факультет, по специальности 25.00.29 – «физика атмосферы и гидросферы». В настоящее время работает на кафедре физики моря и вод суши физического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова в должности ведущего инженера.

Диссертация выполнена во время обучения в аспирантуре в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Научный руководитель – **Дианский Николай Ардальевич**, доктор физико-математических наук, доцент, главный научный сотрудник кафедры физики моря и вод суши физического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Официальные оппоненты:

Гулев Сергей Константинович – доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент РАН, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН», лаборатория взаимодействия океана и атмосферы и мониторинга климатических изменений, главный научный сотрудник

Елисеев Алексей Викторович – доктор физико-математических наук, доцент, профессор РАН, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», физический факультет, отделение геофизики, кафедра физики атмосферы, ведущий научный сотрудник

Платов Геннадий Алексеевич – доктор физико-математических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН», лаборатория математического моделирования процессов в атмосфере и гидросфере, главный научный сотрудник
дали положительные отзывы на диссертацию.

Общее количество опубликованных работ 19, из них по теме диссертации – 3, из которых 3 статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 1.6.17 – Океанология (физико-математические науки).

Перечень основных публикаций:

1. Багатинский В.А., Дианский Н.А. Вклады климатических изменений температуры и солености в формирование трендов термохалинной циркуляции Северной Атлантики в 1951-2017 гг. // Вестник Московского университета. Серия 3: Физика, астрономия. — 2022. — № 3. — С. 73–88. (Scopus/WoS = 0.672)
2. Багатинский В.А., Дианский Н.А. Изменчивость термохалинной циркуляции Северной Атлантики в различные фазы Атлантической мультидекадной осцилляции по данным океанских объективных анализов и реанализов // Известия Российской академии наук. Физика атмосферы и океана. — 2021. — Т. 57, № 2. — С. 231-244. (Scopus/WoS = 0.831, РИНЦ = 1.660)
3. Дианский Н.А., Багатинский В.А. Термохалинная структура вод Северной Атлантики в различные фазы Атлантической мультидекадной осцилляции // Известия Российской академии наук. Физика атмосферы и океана. — 2019. — Т. 55, № 6. — С. 157–170. (Scopus/WoS = 0.831, РИНЦ = 1.660)

На диссертацию и автореферат поступило 10 дополнительных отзывов, все положительные.

Выбор официальных оппонентов обосновывался их высокой квалификацией, широкой известностью в области геофизики, физики океана и атмосферы, моделирования циркуляции океана и атмосферы, вычислительной математики, а также наличием большого количества публикаций в ведущих научных журналах за последние 5 лет.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук является научной работой, в которой изложены новые положения и выводы об особенностях пространственно-временной изменчивости термохалинной циркуляции Северной Атлантики (СА), полученные при совместном использовании данных наблюдений и численных расчетов по российской модели гидротермодинамики океана INMOM (Institute of Numerical Mathematics Ocean Model), совокупность которых можно квалифицировать как существенный вклад в решение важной научной проблемы климатических изменений в атлантическом секторе Мирового океана и проблемы выявления океанических механизмов мультидекадных колебаний термохалинной циркуляции в СА.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о существенном личном вкладе автора в науку:

1. По данным объективных океанских анализов EN4 и WOA13 в период с 1951 по 2017 гг. в верхнем 1-км слое СА наблюдается климатический среднезональный тренд на потепление и осолонение, а ниже 1-км слоя — на похолодание и распреснение.

Такой характер трендов подтверждается данными океанских реанализов GFDL, ESTOC, ORA-S4 и GECCO2.

2. Выявлено рассогласование в знаках климатических трендов функции тока Атлантической меридиональной опрокидывающейся циркуляции (АМОЦ) с 1951 по 2017 гг., рассчитанной по данным реанализов GFDL, ESTOC, ORA-S4, GECCO2 как между собой, так и между трендами, рассчитанными с помощью INMOM по данным объективных анализов EN4 и WOA13.
3. Климатические тренды потенциальной плотности и функции тока АМОЦ, а также уровня моря в СА могут быть представлены как линейная комбинация трендов, формируемых за счет изменений потенциальной температуры и солёности океана, с коэффициентами близкими к единице. Наблюдаемый тренд на усиление основного ядра функции тока АМОЦ с 1951 по 1990 гг. вызывается изменениями потенциальной температуры, а на ослабление основного ядра функции тока АМОЦ с 1991 по 2017 гг. - изменениями солёности. Эти изменения функции тока АМОЦ хорошо проявляются в среднезональных градиентах уровня моря между субтропиками и субарктикой. Результаты численных экспериментов подтвердили базовые положения гипотезы В.В. Шулейкина о взаимосвязи выноса льдов с поступлением атлантических вод в Северный Ледовитый океан.
4. По данным объективных океанских анализов и реанализов установлено, что в тёплые периоды Атлантической мультидекадной осцилляции (АМО) в верхнем 1-км слое СА в основном наблюдаются потепление и осолонение, ниже этого слоя - похолодание и распреснение; в холодные периоды АМО - картина обратная. Положительные и отрицательные аномалии температуры и солёности циркулируют с периодом около 60 лет по ходу движения вод в АМОЦ, опускаясь в глубинные слои океана примерно на широтах 60°N и частично поднимаясь на поверхность на широтах 25°N и в области экватора. Этот механизм вносит существенный вклад в формирование фаз индекса АМО.

На заседании 1 декабря 2022 года диссертационный совет принял решение присудить Багатинскому Владиславу Андреевичу учёную степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 21 человек, из них 3 докторов по специальности 1.6.17 – Океанология из 27 человек, входящих в состав совета, проголосовали: «за» – 21, «против» – 0, «недействительных бюллетеней» – 0.

1 декабря 2022 г

Председатель
диссертационного совета

М.А. Носов

Ученый секретарь
диссертационного совета

С.В. Колесов