

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

комиссии диссертационного совета 24.1.170.01

на диссертационную работу Коника Александра Александровича на тему:
«Изменчивость характеристик крупномасштабных фронтальных зон в Баренцевом
и Карском морях в XXI веке», представленной на соискание
учёной степени кандидата географических наук
по специальности 1.6.17 – «океанология».

Для рассмотрения представлены:

1. Текст диссертации Коника Александра Александровича на 110 страницах.
2. Автореферат диссертации Коника Александра Александровича.
3. Оттиски публикаций в рецензируемых научных изданиях, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

По результатам рассмотрения представленных материалов в соответствии с п. 18 Положения о присуждении учёных степеней (Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842) сделано следующее заключение:

1. О соответствии темы и содержания диссертации научным специальностям и отраслям науки, по которым диссертационному совету предоставлено право принимать к защите диссертации

Области исследования, к которым наиболее близка диссертация Коника Александра Александровича:

4. Процессы формирования водных масс, их пространственно-временной структуры, гидрофизические поля Мирового океана.

17. Методы анализа водных масс, их классификации, районирования акваторий и поиска закономерностей формирования структуры вод Мирового океана.

Тема и содержание диссертации соответствует специальности 1.6.17 – «океанология» и отрасли науки – географические науки.

2. О соответствии содержания диссертации п. 9 Положения о присуждении ученых степеней.

В диссертации содержится обоснование и решение новой задачи, имеющей большое

значение для развития глобальных моделей климата, изучения причин и следствий региональных климатических изменений, экологических и биологических исследований.

Теоретическая значимость работы заключается в создании универсальной методики определения пространственного положения и количественных оценок поверхностных проявлений фронтальных зон, в рамках которой были получены величины их средних многолетних градиентов.

Результаты работы имеют практическое значение и могут быть использованы при поиске зон повышенной биопродуктивности и планировании морских гидрологических работ в морях Арктики.

Диссертация Коники Александра Александровича соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней.

3. О соответствии содержания диссертации п. 10 Положения о присуждении ученых степеней.

Диссертация написана Коникиком Александром Александровичем самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты.

В качестве основных результатов диссертационной работы Коники Александра Александровича рассматриваются следующие положения, выносимые на защиту:

1. Универсальная методика определения поверхностных проявлений фронтальных зон, основанная на применении кластерного анализа к интегрированным спутниковым данным и позволяющая детектировать их основные характеристики даже в отсутствии однородных градиентных зон.
2. Среднемноголетние и внутрисезонные количественные оценки характеристик СФЗ Карского моря, как самостоятельной гидрологической структуры. Величина градиента и площадь фронтальной зоны за безледный период второго десятилетия XXI в. уменьшается (на $0,04$ °C/км и 100 тыс. км²).
3. Многолетняя изменчивость характеристик поверхностных проявлений ПФЗ в Баренцевом море. За теплый сезон второй декады XXI в. величина градиента и площадь зоны уменьшается (на $0,02$ °C/км и 150 тыс. км²).
4. Среднемноголетние количественные оценки и пространственная изменчивость характеристик АФЗ. Положение зоны за второе десятилетие XXI в. смещается на 150 км на север.

Диссертация Коники Александра Александровича соответствует требованиям п. 10 Положения о присуждении ученых степеней.

4. О соответствии содержания диссертации пп. 11–13 Положения о присуждении ученых степеней.

В списке работ Коники Александра Александровича содержится 28 публикаций, из них 7 опубликованы в журналах, входящих в Перечень российских рецензируемых научных журналов (Далее – Перечень ВАК), а 21 – в сборниках и трудах, входящих в Перечень Российского индекса научного цитирования (РИНЦ), в которых представлены *основные научные результаты диссертации*:

Список публикаций, входящих в Перечень рецензируемых изданий, рекомендованных ВАК:

1. Свергун Е.И., Зимин А.В., Атаджанова О.А., **Коник А.А.**, Зубкова Е.В., Козлов И.Е. Изменчивость фронтальных разделов и короткопериодные внутренние волны в Баренцевом и Карском морях по данным спутниковых наблюдений за тёплый период 2007 года // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2018. Т. 15. № 4. С. 181–188. <https://doi.org/10.21046/2070-7401-2018-15-4-181-188>. – Scopus.
2. Атаджанова О.А., Зимин А.В., Свергун Е.И., **Коник А.А.** Субмезомасштабные вихревые структуры и фронтальная динамика в Баренцевом море // Морской гидрофизический журнал. 2018. Т. 34. № 3 (201). С. 237–246. <https://doi.org/10.22449/0233-7584-2018-3-237-246>. – Web of science.
3. Зимин А.В., **Коник А.А.**, Атаджанова О.А. Количественные оценки изменчивости характеристик температуры поверхности моря (ТПМ) в районе фронтальных зон Баренцева моря // Ученые записки Российского государственного гидрометеорологического университета. 2018. № 51. С. 99–108. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35630100> (дата обращения 15.10.2022).
4. **Коник А.А.**, Зимин А.В., Атаджанова О.А. Количественные оценки изменчивости характеристик температуры поверхности моря в районе фронтальных зон Карского моря // Фундаментальная и прикладная гидрофизика. 2019. Т. 12. № 1. С. 54–61. <https://doi.org/10.7868/S2073667319010076>. – Scopus.
5. **Коник А.А.**, Козлов И.Е., Зимин А.В., Атаджанова О.А. Спутниковые наблюдения вихрей и фронтальных зон Баренцева моря в годы с различной ледовитостью // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2020. Т. 17. № 5. С. 191–201. <https://doi.org/10.21046/2070-7401-2020-17-5-191-201>. – Scopus.

6. **Коник А.А.**, Зимин А.В., Атаджанова О.А., Педченко А.П. Оценки изменчивости характеристик Стоковой фронтальной зоны Карского моря на основе комплексирования данных спутникового дистанционного зондирования // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2021. Т. 18. № 2. С. 241–250. <https://doi.org/10.21046/2070-7401-2021-18-2-241-250>. – Scopus.
7. **А.А. Коник**, A.V. Zimin, I.E. Kozlov. Spatial and temporal variability of the polar frontal zone characteristics in the Barents sea in the first two decades of the XXI century // Фундаментальная и прикладная гидрофизика. 2021. Vol. 14, iss. 4. P. 39–51. <https://doi.org/10.7868/S2073667321040043>. – Scopus.

Список публикаций, входящих в Перечень Российского индекса научного цитирования (РИНЦ):

8. О.А. Атаджанова., А.В. Зимин, Д.А. Романенков, **А.А. Коник**, Е.И. Свергун, К.А. Мартын, И.Е. Козлов. Поверхностные проявления фронтов и малых вихрей в Баренцевом и Карском морях в теплый период года // Тезисы докладов II Всероссийской научной конференции молодых ученых «Комплексные исследования Мирового океана» 10–14 апреля 2017 года. М.: ИО РАН. С. 31–33. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30062755> (дата обращения 15.10.2022).
9. Е.И. Свергун, А.В. Зимин, **А.А. Коник**, О.А. Атаджанова. Малые вихри и фронтальные зоны в Баренцевом и Карском морях за безлёдный период 2007 и 2011 годов // Тезисы докладов XV Всероссийской открытой конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса», 13–17 ноября 2017 года. М.: ИКИ РАН. С. 291. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32863573> (дата обращения 15.10.2022).
10. Е.И. Свергун, А.В. Зимин, **А.А. Коник**, О.А. Атаджанова., Е.В. Зубкова., И.Е. Козлов. Внутренние волны и фронтальные зоны в Баренцевом и Карском морях по спутниковым данным, полученным за безлёдный период 2007 года // Тезисы докладов XV Всероссийской открытой конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса», 13–17 ноября 2017 года. М.: ИКИ РАН. С. 290. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32863572> (дата обращения 15.10.2022).
11. **А.А. Коник**, О.А. Атаджанова, А.В. Зимин. Количественные оценки изменчивости основных фронтальных зон Баренцева моря в 2007 и 2011 годах по данным температуры поверхности моря // Тезисы докладов XV Всероссийской открытой конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса», 13–17 ноября 2017 года. М.: ИКИ РАН. С. 262. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32863544> (дата обращения 15.10.2022).

12. **А.А. Кони́к**, О.А. Атаджанова, А.В. Зимин. Изменчивость характеристик температуры поверхности моря в районе фронтальных зон Карского моря за 2007 и 2011 года // Тезисы докладов XV Всероссийской открытой конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса», 13–17 ноября 2017 года. М.: ИКИ РАН. С. 261. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32863543> (дата обращения 15.10.2022).
13. О.А. Атаджанова, А.В. Зимин, Д.А. Романенков, **А.А. Кони́к**, Е.И. Свергун, И.Е. Козлов. Межгодовая и внутрисезонная изменчивость характеристик малых вихрей в Баренцевом и Карском морях по спутниковым данным // Тезисы докладов XV Всероссийской открытой конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса», 13–17 ноября 2017 года. М.: ИКИ РАН. С. 234. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32863516> (дата обращения 15.10.2022).
14. **А.А. Кони́к**, О.А. Атаджанова, А.В. Зимин. Фронтальные зоны Баренцева и Карского морей // Процессы в геосредах. 2018. № 3 (17). С. 239–240. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36443713> (дата обращения 15.10.2022).
15. А.В. Зимин, Д.А. Романенков, О.А. Атаджанова, Е.И. Свергун, **А.А. Кони́к**. Субмезомасштабные процессы и явления в приливных арктических морях (Белом, Баренцевом и Карском) // Труды международного симпозиума, посвященного 90-летию члена-корреспондента АН СССР, проф. К.Н. Федорова «Мезомасштабные и субмезомасштабные процессы в гидросфере и атмосфере МСП–2018», 30 октября – 2 декабря 2018 года. М.: ИО РАН, 2018. С. 147–150. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36440680> (дата обращения 15.10.2022).
16. **А.А. Кони́к**, А.В. Зимин. Количественные оценки изменчивости характеристик температуры поверхности моря в районе фронтальных зон Карского моря // Тезисы докладов IV Всероссийской научной конференции молодых ученых «Комплексные исследования Мирового океана», 22–26 апреля 2019 года. Севастополь: МГИ. С. 81–82. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37464370> (дата обращения 15.10.2022).
17. **А.А. Koník**, A.V. Zimin, A.P. Pedchenko. Assessment of the variability of the frontal zones of the Kara sea in a changing climate // Тезисы международной научной конференции «Comprehensive Research of the Natural Environment of the Arctic and Antarctic» 2–4 марта 2020 года. СПб: ААНИИ. С. 257–258. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43804698> (дата обращения 15.10.2022).
18. **А.А. Кони́к**, И.Е. Козлов. Проявления вихревых структур в районах фронтальных зон в Баренцевом море в летний период // Тезисы докладов V Всероссийской научной конференции молодых ученых «Комплексные исследования Мирового океана», 18–22

- мая 2020 года. Калининград: АО ИО РАН. С. 88–89. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43087184> (дата обращения 15.10.2022).
19. **А.А. Коник**, О.А. Атаджанова, А.В. Зимин. Оценки изменчивости температуры и уровня поверхности в районе фронтальных зон Баренцева моря в год с минимальным и максимальным ледовым покровом // Тезисы докладов V Всероссийской научной конференции молодых ученых «Комплексные исследования Мирового океана», 18–22 мая 2020 года. Калининград: АО ИО РАН. С. 86–87. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43087183> (дата обращения 15.10.2022).
20. **А.А. Коник**, А.В. Зимин. Особенности распространение поверхностного опресненного слоя и связанной с ним стоковой фронтальной зоны в Карском море по спутниковым данным // Тезисы докладов XVIII Всероссийской открытой конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса», 16–20 ноября 2020 года. М.: ИКИ РАН. С. 215. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44794110> (дата обращения 15.10.2022).
21. **А.А. Коник**, А.В. Зимин. Внутригодовая изменчивость характеристик полярной фронтальной зоны в Баренцевом море по данным температуры поверхности и уровня моря // Тезисы докладов XVIII Всероссийской открытой конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса», 16–20 ноября 2020 года. М.: ИКИ РАН. С. 214. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44794104> (дата обращения 15.10.2022).
22. **А.А. Коник**, И.Е. Козлов. Фронтальная и вихревая динамика Карского моря в теплый сезон 2018 года по данным спутниковых наблюдений // Комплексные исследования Мирового океана. Материалы VI Всероссийской научной конференции молодых ученых, Москва, 18–24 апреля 2021 года. М.: ИО РАН, 2021. С. 89–90. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46522902> (дата обращения 15.10.2022).
23. **А.А. Konik**, A.V. Zimin. Variability of the frontal and eddies dynamics of the Kara Sea in the summer period // Международная конференция «EGU General Assembly 2021». 19–30 апреля 2021 года. [Электронный ресурс] EGU21–5844. <https://doi.org/10.5194/egusphere–egu21–5844>. (дата обращения 15.10.2022).
24. **А.А. Коник**, А.В. Зимин. Многолетняя изменчивость полярной фронтальной зоны в Баренцевом море // Комплексные исследования Мирового океана: Материалы VI Всероссийской научной конференции молодых ученых, Москва, 18–24 апреля 2021 года. М.: ИО РАН, 2021. С. 91–92. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46522903> (дата обращения 15.10.2022).

25. **А.А. Коник**, А.В. Зимин. Изменчивость полярной фронтальной зоны в Баренцевом море и ее связь с атмосферными осцилляциями в XXI веке // Моря России: Год науки и технологий в РФ – Десятилетие наук об океане ООН. Тезисы докладов Всероссийской научной конференции, Севастополь, 20–24 октября 2021 года. Севастополь: МГИ РАН, 2021. С. 120–121. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=47309016> (дата обращения 15.10.2022).
26. **А.А. Коник**, А.В. Зимин. Динамика поверхностных фронтальных зон в Баренцевом и Карском морях в условиях меняющегося климата по разнородным данным спутникового дистанционного зондирования // Материалы 19-й Международной конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса», Москва, 15–19 ноября 2021 года. М.: ИКИ РАН, 2021. С. 239. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=47429184> (дата обращения 15.10.2022).
27. **А.А. Konik**, A.V. Zimin. Seasonal and long-term variability of the characteristics surface frontal zones of the Barents and Kara seas // Международная конференция «EGU General Assembly 2021». 23–27 мая 2022 года. [Электронный ресурс] EGU22–60. <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu22-60>. (дата обращения 15.10.2022).
28. **А.А. Коник**, А.В. Зимин. Многолетняя фронтальная и вихревая динамика Баренцева и Карского морей // Моря России: Вызовы отечественной науки: Тезисы докладов Всероссийской научной конференции, Севастополь, 26–30 сентября 2022 года. Севастополь: МГИ РАН, 2022. С. 92–93. URL: http://conf.mhi-ras.ru/archive/2022/morya_rossii-2022_tezisy.pdf (дата обращения 15.10.2022).

Защищаемое *положение 1*, относящееся к созданию универсальной методики определения поверхностных проявлений фронтальных зон, с необходимой полнотой отражено в коллективных публикациях Коника Александра Александровича № 6–7 в списке статей в рецензируемых журналах, а также № 21–28, в списке основных работ по теме диссертации. В исследованиях, отражённых в коллективных публикациях, Коник Александр Александрович совместно с соавторами выполнял подбор и анализ данных судовых и спутниковых измерений, разрабатывал и апробировал созданную методику для расчета основных параметров фронтальных зон.

Защищаемое *положение 2*, относящееся к Стоковой фронтальной зоне, с необходимой полнотой отражено в коллективных публикациях Коника Александра Александровича №1–3, 5, 7 в списке статей в рецензируемых журналах, а также № 8–11, 13–15, 18–19, 21, 24–28 в списке основных работ по теме диссертации. В исследованиях, отражённых в коллективных публикациях, Коник Александр Александрович совместно с соавторами выполнял анализ

пространственно-временной изменчивости и количественных характеристик Стоковой фронтальной зоны и производил оценку связи разномасштабных процессов океана и атмосферы с полученными параметрами зоны в условиях современного меняющегося климата.

Защищаемое *положение 3*, относящееся к Полярной фронтальной зоне, с необходимой полнотой отражено в коллективных публикациях Коники Александра Александровича № 1, 3, 5 в списке статей в рецензируемых журналах, а также № 8–9, 11, в списке основных работ по теме диссертации. В исследованиях, отражённых в коллективных публикациях, Коник Александр Александрович совместно с соавторами выполнял анализ пространственно-временной изменчивости и количественных характеристик Полярной фронтальной зоны и производил оценку связи разномасштабных процессов океана и атмосферы с полученными параметрами зоны в условиях современного меняющегося климата.

Защищаемое *положение 4*, относящееся к Арктической фронтальной зоне, с необходимой полнотой отражено в коллективных публикациях Коники Александра Александровича № 1–5 в списке статей в рецензируемых журналах, а также № 8–10, 13–15, 26–28 в списке основных работ по теме диссертации. В исследованиях, отражённых в коллективных публикациях, Коник Александр Александрович совместно с соавторами выполнял анализ пространственно-временной изменчивости и количественных характеристик Арктической фронтальной зоны и производил оценку связи разномасштабных процессов океана и атмосферы с полученными параметрами зоны в условиях современного меняющегося климата.

Диссертация Коники Александра Александровича соответствует требованиям п. 11, п. 12 и п. 13 Положения о присуждении ученых степеней.

5. О соответствии содержания диссертации п. 14 Положения о присуждении ученых степеней.

В диссертации Коники Александра Александровича отсутствуют заимствования материала без ссылки на автора и (или) источник заимствования, результатов научных работ, выполненных соискателем ученой степени в соавторстве, без ссылок на соавторов. Работа прошла проверку в автоматизированной системе «Антиплагиат», выявлено 94 % оригинальности текста диссертации.

Заключение:

Диссертация Коники Александра Александровича на тему «Изменчивость

характеристик крупномасштабных фронтальных зон в Баренцевом и Карском морях в XXI веке» может быть рассмотрена диссертационным советом 24.1.170.01 на предмет соискания учёной степени кандидата географических наук по специальности 1.6.17 – «океанология».

В качестве официальных оппонентов предлагаются следующие кандидатуры:

1. Лебедев Сергей Анатольевич, д.ф.-м.н., ведущий научный сотрудник Геофизического центра РАН, 119296 г. Москва, ул. Молодежная, д. 3, ГЦ РАН, контактные данные тел.: +7 495 930-05-46, e-mail: lsergey_a_lebedev@mail.ru.

Список публикаций оппонента 1 по теме рассматриваемой диссертации (2017–2022)

1. С.А. Лебедев, А.Г. Костяной, С.К. Попов. Спутниковая альтиметрия Баренцева моря // Система Баренцева моря. М.: «ГЕОС», 2021. С. 194–212. [https://doi.org/10.29006/978-5-6045110-0-8/\(16\)](https://doi.org/10.29006/978-5-6045110-0-8/(16)).
2. А.И. Гинзбург, А.Г. Костяной, И.В. Серых, С.А. Лебедев. Климатические изменения гидрометеорологических параметров Черного и Азовского морей (1980–2020 гг.) // Океанология. 2021. Т. 61. № 6. С. 900–912. <https://doi.org/10.31857/S003015742106006X>.
3. А.И. Гинзбург, А.Г. Костяной, И.В. Серых, С.А. Лебедев. Климатические изменения гидрометеорологических параметров Каспийского моря (1980–2020) // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2021. Т. 18. № 5. С. 277–291. <https://doi.org/10.21046/2070-7401-2021-18-5-277-291>.
4. S.A. Lebedev, A.G. Kostianoy, S.K. Popov. Satellite Altimetry of Sea Level and Ice Cover in the Barents Sea // *Ecologica Montenegrina* 25. 2019. Vol. 25. P. 26–35. <https://doi.org/10.37828/em.2019.25.3>.
5. Lebedev S.A. Climatic variability of water circulation in the Caspian Sea based on satellite altimetry data // *International Journal of Remote Sensing*. 2018. Vol. 39, iss. 13. P. 4343–4359. <https://doi.org/10.1080/01431161.2018.144156>.

2. Сентябов Евгений Валерьевич, к.г.н., старший научный сотрудник лаборатории промысловой океанографии Полярного филиала ВНИРО, Полярный филиал ФГБНУ «ВНИРО», 183038, г. Мурманск, ул. Академика Книповича, д.6, контактные данные тел.: +7(8152)40-26-07, e-mail: sentyab@pinro.ru.

Список публикаций оппонента 2 по теме рассматриваемой диссертации (2017–2022)

1. Ю.Н. Калашников, Е.В. Сентябов. Атлантическая скумбрия в Норвежском и Баренцевом морях: история и современность // Труды ВНИРО. 2022. Т. 188. С. 49–58. <https://doi.org/10.36038/2307-3497-2022-188-49-58>.
2. А.В. Стесько, Е.В. Сентябов, К.М. Соколов. Изменчивость ловушечных уловов камчатского краба в прибрежной части Баренцева моря в 2008–2018 гг. // Труды ВНИРО. 2021. Т. 183. С. 5–26. <https://doi.org/10.36038/2307-3497-2021-183-5-26>.

3. А.Л. Карсаков, Е.В. Сентябов, Г.Г. Балякин, А.А. Канищев. *Океанографические условия в морях Северо- Европейского бассейна и Северной Атлантики в 2017 г. и их влияние на распределение промысловых рыб // Труды ВНИРО. 2018. Т. 173. С. 5–16. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27451141> (дата обращения 15.10.2022).*
4. Т.В. Белоненко, А.В. Колдунов, Е.В. Сентябов, А.Л. Карсаков. *Термохалинная структура Лофотенского вихря Норвежского моря на основе экспедиционных исследований и по данным гидродинамического моделирования // Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле. 2018. Т. 63. № 4. С. 502–519. <https://doi.org/0.21638/spbu07.2018.406>.*
5. Сентябов Е.В. *Опыт использования температурно-акустических разрезов в международных экосистемных съёмках для анализа распределения пелагических рыб Норвежского моря // Труды ВНИРО. 2018. Т. 174. С. 105–111. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37133357> (дата обращения 15.10.2022).*

В качестве ведущей организации предлагается Федеральное государственное бюджетное учреждение науки **Федеральный исследовательский центр «Морской гидрофизический институт РАН»**

Адрес: 2, ул. Капитанская, 299011, Севастополь, Российская Федерация

Тел./факс: +7 8692 54 52 41

Сайт: <http://mhi-ras.ru/index.html>

Эл.почта: office-mhi@mail.ru

Список публикаций *ведущей организации* по теме рассматриваемой диссертации (2017–2022)

1. Артамонов, Ю. В. *Климатическая структура динамических и температурных фронтов в море Скоша и прилегающих акваториях / Ю. В. Артамонов, Е. А. Скрипалева, Н. В. Никольский // Морской гидрофизический журнал. – 2022. – Т. 38. – № 2(224). – С. 127–150. – DOI 10.22449/0233-7584-2022-2-127-150.*
2. Артамонов, Ю. В. *Сезонная изменчивость температурных фронтов Черного моря по спутниковым данным / Ю. В. Артамонов, Е. А. Скрипалева, Р. В. Колмак, А. В. Федирко // Исследование Земли из космоса. – 2020. – № 1. – С. 52–69. – DOI 10.31857/S0205961420010030.*
3. Артамонов, Ю. В. *Сезонная изменчивость температурных фронтов на поверхности Баренцева моря / Ю. В. Артамонов, Е. А. Скрипалева, А. В. Федирко // Метеорология и гидрология. – 2019. – № 1. – С. 78–90.*
4. Сизов, А. А. *Процессы, определяющие синхронную междесятилетнюю изменчивость поверхностной температуры Баренцева и Черного морей / А. А. Сизов, Т. М. Баянкина, В. Л. Посошков, А. Е. Анисимов // Морской гидрофизический журнал. – 2022. – Т. 38. – № 3(225). – С. 276–290. – DOI 10.22449/0233-7584-2022-3-276-290.*

5. Лемешко, Е. Е. Влияние арктической осцилляции на формирование режимов циркуляции вод в секторе Северного, Норвежского и Баренцева морей / Е. Е. Лемешко, Е. М. Лемешко, В. П. Новицкая // Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон моря. – 2021. – № 2. – С. 47–64. – DOI 10.22449/2413-5577-2021-2-47-64.

20.10.2022

Председатель комиссии:

Бердников Сергей Владимирович,
д.г.н.

Члены комиссии:

Даувальтер Владимир Андреевич,
д.г.н.

Ильин Геннадий Васильевич,
к.г.н.

Юджинь С.В. Бердникова

заверяю

Ученый секретарь
диссертационного
совета

24.1.140.01.

к.г.н. И.С. Уякина

