

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный
исследовательский центр «Институт биологии южных морей
имени А.О. Ковалевского РАН»

СОГЛАСОВАНО

Директор ФИЦ ИнБЮМ, д.г.н
Р.Б. Горбунов



УТВЕРЖДАЮ

Протокол № 4 от 20.03 2025г

Председатель ученого совета,
г.н.с., д.б.н, проф. А.А. Солдатов

«20» 03 2025г.

**Программа) развития центра коллективного пользования научным и (или)
технологическим оборудованием по приоритетным направлениям научно-
технологического развития**

Центр коллективного пользования «НИС «Профессор Водяницкий»

(наименование центра)

на период 2025- 2028 гг.

Севастополь 2025

ПАСПОРТ
программы создания и (или) развития центра коллективного пользования
научным и (или) технологическим оборудованием
по приоритетным направлениям научно-технологического развития

<p>Наименование центра коллективного пользования научным и (или) технологическим оборудованием по приоритетным направлениям научно-технологического развития (далее соответственно – Центр, НТР)</p>	<p>Центр коллективного пользования «НИС «Профессор Водяницкий»</p>
<p>Наименование организации, на базе которой создается и (или) функционирует Центр</p>	<p>Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН»</p>
<p>Приоритетные направления НТР, на реализацию которых направлена деятельность Центра</p>	<p>Рациональное природопользование, комплексные исследования состояния и процессов функционирования экосистем Чёрного и Азовского морей под влиянием природных и антропогенных факторов</p>
<p>Важнейшие наукоемкие технологии, на создание которых направлена деятельность Центра</p>	<p>1. Мониторинг и прогнозирование состояния окружающей среды и изменение климата (втч районов Мирового океана, морей России, Арктики и Антарктиды), технологии предупреждения и снижение рисков ЧС природного и техногенного характера, негативных социально-экономических последствий. 2. Технологии сохранения биологического разнообразия и борьбы с чужеродными (инвазивными) видами животных, растений и микроорганизмов.</p>
<p>Срок реализации программы создания и (или) развития центра коллективного пользования научным и (или) технологическим оборудованием по приоритетным направлениям научно-технологического развития (далее – программа развития)</p>	<p>2025-2028 г.</p>

Цель деятельности Центра	<p>Обеспечение современного ресурсного и методического сопровождения фундаментальных и прикладных исследований экосистем Чёрного и Азовского морей, направленных на изучение их биоразнообразия, функционирования, трансформации под воздействием естественных и антропогенных факторов, включая радиохемозкологические, гидрологические, гидробиологические, гидрохимические, геофизические и геологические исследования, а также изучение генетики, биохимии, физиологии и экологии гидробионтов, с целью разработки научных основ охраны природы, сохранения биоразнообразия, создания систем мониторинга и прогнозирования состояния морской среды и подготовки высококвалифицированных кадров, используя возможности НИС «Профессор Водяницкий» и его научного оборудования.</p>
Задачи Центра	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение биоразнообразия Чёрного и Азовского морей. 2. Исследование процессов функционирования и продуктивности экосистем Чёрного и Азовского морей, их трансформации под воздействием естественных факторов среды и антропогенной деятельности. 3. Радиохемозкологические исследования. 4. Исследование фундаментальных и прикладных проблем генетики, биохимии, физиологии, популяционной биологии и экологии гидробионтов, морской гидробиологии. 5. Гидрологические, гидробиологические и гидрохимические исследования. 6. Метеорологические наблюдения. 7. Гидрографические, геофизические, геологические исследования. 8. Обследование подводных археологических объектов, инженерных сооружений и магистралей. 9. Тестирование на судне новых образцов судового и научного оборудования, управляемых подводных аппаратов. 10. Организация мониторинга и оперативного контроля состояния биоты, прогноза изменения качества морской среды. 11. Разработка научных основ охраны природы, сохранения биологического и ландшафтного разнообразия на основе комплексных экспедиционных исследований экосистем Черного и Азовского морей. 12. Разработка и испытание систем и методов регионального мониторинга с целью оценки прогноза состояния окружающей природной

	среды, функционирования экосистем в условиях антропогенного воздействия.
Общий объем финансирования программы развития, в том числе по годам реализации	за счёт средств гранта в размере <u>250</u> млн. рублей, в том числе: в 2025 году в размере <u>150</u> млн. рублей; в 2026 году в размере <u>100</u> млн. рублей; за счет внебюджетных источников в размере 25,0 млн. рублей, в том числе: в 2025 году в размере 15,0 млн. рублей; в 2026 году в размере 10,0 млн. рублей.
Материально-техническое оснащение Центра ¹	<ol style="list-style-type: none"> 1. НИС «Профессор Водяницкий» - 10, 562 731 млн.руб. 2. Лебёдка электрогидравлическая судового (палубного) использования – 8,25 млн. руб 3. Океанографический зонд IDRONAUT Ocean Seven 320 plus CTD – 9,583 млн.руб
Перечень услуг Центра	Организация и проведения мероприятий связанных с прибытием научных работников на НИС «Профессор Водяницкий» во время научных экспедиций

¹ Указывается основное оборудование Центра стоимостью более 3 млн руб., информация необходимо указать в разрезе наименований приборов. Подробную информацию о каждом планируемом к закупке приборе необходимо указать в форме 3

Содержание программы развития

1. Резюме программы развития

Развитие научно-исследовательской базы ЦКП, позволяющей решать задачи обеспечения экологической безопасности деятельности в интересах экосистем регионов Чёрного и Азовских морей, направленные на дальнейшее совершенствование систем и методов регионального мониторинга с целью оценки прогноза состояния окружающей природной среды, функционирования экосистем в условиях антропогенного воздействия.

2. Информация о наличии в организации компетенций по заявленным приоритетным направлениям НТР

1. Комплексные биогеохимические, газогеохимические и океанографические исследования в Азово-Черноморском бассейне.
2. Комплексное исследование механизмов функционирования биотехнологических комплексов с целью получения биологически активных веществ из гидробионтов;
3. Изучение фундаментальных характеристик морских гидробионтов, обеспечивающих их функционирование в экосистемах и служащих основой их рационального использования и сохранения;
4. Трансформация структуры и функций экосистем морской пелагиали в условиях антропогенного воздействия и изменения климата;
5. Биоразнообразие как основа устойчивого функционирования морских экосистем, критерии и научные принципы его сохранения;
6. Изучение биогеохимических закономерностей радиологических и хемозоологических процессов в экосистемах водоемов Азово-Черноморского бассейна в сравнении с другими акваториями Мирового океана и отдельными водными экосистемами их водосборных бассейнов для обеспечения устойчивого развития на южных морях России.
7. Океанографические, гидробиологические и гидрохимические исследования акватории Азово-Черноморского бассейна;
8. Закономерности формирования и антропогенная трансформация биоразнообразия и биоресурсов Азово-Черноморского бассейна и других районов Мирового океана;
9. Структурно-функциональная организация, продуктивность и устойчивость морских пелагических экосистем;
10. Функциональные, метаболические и токсикологические аспекты существования гидробионтов и их популяций в биотипах с различным физико-химическим режимом;
11. Исследование механизмов управления продукционными процессами в биотехнических комплексах с целью разработки научных основ получения биологически активных веществ и технических продуктов морского генезиса;
12. Молисмологические и биогеохимические основы гомеостаза морских экосистем;
13. Закономерности формирования и антропогенная трансформация биоразнообразия и биоресурсов Азово-Черноморского бассейна и других районов Мирового океана;
14. Изучение фундаментальных физических, физиолого-биохимических, репродуктивных, популяционных и поведенческих характеристик морских гидробионтов;
15. Изучение пространственно-временной организации водных и сухопутных экосистем с целью развития системы оперативного мониторинга на основе данных дистанционного зондирования и ГИС-технологий.

3. Перечень услуг Центра

Организация и проведения мероприятий связанных с прибыванием научных сотрудников на НИС «Профессор Водяницкий» во время научных экспедиций

4. Перечень пользователей Центра

1. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Морской гидрофизический институт РАН» (МГИ)
2. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт природно-технических систем» (ИПТС)
3. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН» (ИО РАН)
4. Московский государственный университете имени М.В. Ломоносова (МГУ)
5. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Тихоокеанский институт биорганической химии им. Г.Б. Елякова Дальневосточного отделения РАН (ТИБОХ ДВО РАН)
6. Государственный научный центр Российской Федерации Азово-Черноморский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («АзНИИРХ»)

5. Организационный план (план операционной деятельности)

1. Развитие научно-технической базы ЦКП, которая позволит проводить прикладные НИР в интересах экосистем регионов Чёрного и Азовских морей, направленные на дальнейшее совершенствование систем и методов регионального мониторинга с целью оценки прогноза состояния окружающей природной среды, функционирования экосистем в условиях антропогенного воздействия;
2. Развитие кадрового потенциала ЦКП, подготовка и повышение квалификации молодых научных кадров, способных на высоком современном уровне проводить научно-исследовательские и опытно-технологические работы, разрабатывать новые методики выполнения измерений и новые технологии, осуществлять квалифицированную консультационную помощь, направленные на дальнейшее совершенствование систем и методов регионального мониторинга с целью оценки прогноза состояния окружающей природной среды, функционирования экосистем в условиях антропогенного воздействия при решении вопросов, связанных с тематикой ЦКП;
3. Обеспечение доступности и востребованности оборудования ЦКП для проведения научно-исследовательских работ коллективами исследователей, в том числе коллективами других ВУЗов, научно-исследовательских институтов, частных российских и зарубежных компаний;
4. Развитие новых научных направлений, связанных с разработкой ресурсосберегающих и энергосберегающих технологий в интересах экосистем регионов Чёрного и Азовских морей, направленные на дальнейшее совершенствование систем и методов регионального мониторинга с целью оценки прогноза состояния окружающей природной среды, функционирования экосистем в условиях антропогенного воздействия, повышением экологической безопасности за счет внедрения технологий, обеспечивающих снижение воздействия на окружающую среду.
5. Развитие метрологической составляющей деятельности ЦКП с целью обеспечения точности и достоверности проводимых измерений;
6. Повышение уровня сложности и расширения перечня выполняемых научно-технических услуг;

7. Разработка (освоение) новых методов и методик измерений/исследований;
8. Увеличение объемов научно-исследовательских и технологических работ, выполняемых с использованием оборудования ЦКП для внешних пользователей;
9. Усиление роли ЦКП в повышении уровня и результативности исследований и разработок.

Влияние указанных результатов на деятельность ЦКП будет состоять в развитии нового направления, касающегося в разработке научных основ охраны природы, сохранения биологического и ландшафтного разнообразия на основе комплексных экспедиционных исследований, ЦКП приобретет необходимое дорогостоящее научное оборудование, которое позволит осуществлять научные исследования в указанной области на принципиально более высоком уровне, расширит компетенции сотрудников ЦКП в разработке этих технологий.

Наличие нового оборудования и новых научных направлений в ЦКП позволит привлекать новых студентов и аспирантов для работы, это даст дополнительный импульс в развитии кадрового потенциала ЦКП.

Общая потребность в финансировании программы развития в разбивке по основным категориям затрат за 2025-2028 годы

№ п/п	Наименование	Объем финансирования, млн. руб.					
		2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	ВСЕГО	
1	2	3	4	5	6	7	
1.	Расходы на закупку, доставку, монтаж и пусконаладочные работы научного и (или) технологического оборудования, в том числе: за счет средств гранта за счет внебюджетных источников	137,625 125,11 12,515	90,75 82,5 8,25	- - -	- - -	228,375 207,61 20,765	
2.	Расходы на оплату труда работников Центра, а также расходы на страховые взносы на обязательное социальное страхование, обязательное пенсионное страхование и обязательное медицинское страхование работников Центра, в том числе: за счет средств гранта за счет внебюджетных источников	8,25 7,5 0,75	5,5 5,0 0,5	- - -	- - -	13,75 12,5 1,25	
3.	Расходы на приобретение программного обеспечения и нематериальных активов, необходимых для осуществления деятельности Центра, в том числе: за счет средств гранта за счет внебюджетных источников	8,25 7,5 0,75	5,5 5,0 0,5	- - -	- - -	13,75 12,5 1,25	
4.	Расходы на содержание недвижимого имущества Центра, включая расходы на ремонт и модернизацию помещений центра, в том числе: за счет средств гранта за счет внебюджетных источников	8,25 7,5 0,75	5,50 5,0 0,5	- - -	- - -	13,75 12,5 1,25	
5.	Расходы, связанные с профессиональной подготовкой и повышением квалификации работников Центра, а также транспортные и командировочные расходы работников Центра, в том числе: за счет средств гранта за счет внебюджетных источников	2,625 2,39 0,235	2,750 2,50 0,25	- - -	- - -	5,375 4,89 0,485	
6.	Всего, в том числе: за счет средств гранта за счет внебюджетных источников	165 150,0 15	110,0 100 10	- - -	- - -	275 250,0 25	

Информация о планируемых к закупке научных приборах

№ п/п	Наименование научного прибора	Производитель научного прибора	Модель научного прибора	Страна производства научного прибора	Код научного оборудования ²	Назначение научного прибора	Требуемое количество единиц	Стоимость приобретения единицы, млн. руб	Итоговая стоимость, в том числе, млн.руб	
									Всего	За счет средств гранта
1	Портативный гидробиофизический мультитраметрический измерительный комплекс	1. Анвализ дисперсного состава взвешенного вещества 2. Мутность 3. Давление. 4. ФАР 5. Флюоресценция 6. Хлорофилла-а 7. Скорость течения 8. Соленость 9. Температура.	4	5	6	7	8	9	10	11
1.			Ручной автономный погружной комплекс «КОНДО Р»	Россия	04.07.01.0 6.00	Экспедиционные исследования ФИЦ ИнБЮМ в Атлантике, Тихом, Индийском океанах, северных морях и Антарктике на судах без STD зондов: прибор весит 2 кг и его можно опускать с любой лебедки или вручную	2	5,2	10,4	10,4
2.	NAECO Aquastand art «Сальпа»	ООО «Судовые природоохранные комплексы и системы». Санкт-Петербург	Гидробиофизическая зондирующая	Россия	04.07.01.0 0.00	Система обеспечивает определение:	1	11,0 (с НДС)	11,0 (с НДС)	11,0 (с НДС)

² В соответствии с классификатором научного оборудования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июля 2016 г. № 925

	3.	Гамма-спектр МКГБ-01 «РАДЭК» на основе сцинтилляционного	НТЦ «РАДЭК»	МКГБ-01	Россия	02.07.04.0 3.00	Установка данного гамма-спектрометра на ЦКП НИС «Профессор Водяницкий» позволяет осуществлять измерение	1	5,0	5,0	5,0
							<ul style="list-style-type: none"> - температуры в диапазоне от минус 2 до плюс 40°C; - гидростатического давления в диапазоне от 0 до 2 МПа; - электрической проводимости в диапазоне от 0 до 69 мСм/см; - биоломинесценции в диапазоне от $5 \cdot 10^{-4}$ до $5 \cdot 10^{-12}$ мкВт/см²; - концентрации хлорофилла-а в диапазоне от 0,1 до 20 мкг/л; - фотосинтетически активной радиации (ФАР) в диапазоне от 0,002 до 2000 мкЭ/м²•с; - мутности в диапазоне от 0,2 до 10 ЕМФ; 				

	<p>О детектора с кристаллом NaI(Tl) (БДЕГ 100x100 см колодцем)</p>					<p>активности природных и антропогенных радионуклидов (^{226}Ra, ^{232}Th, ^{40}K, ^{137}Cs) в условиях без необходимости транспортировки образцов береговую лабораторию. Данный детектор обладает высокой эффективностью регистрации гамма-излучения, что позволяет оперативно определять содержание гамма-излучающих радионуклидов с низкими уровнями активности.</p>		
4.	<p>Спектральный радиометр на основе полупроводниковой планарной</p>	<p>НПЦ «РАДЭК»</p>	<p>МКГБ-01</p>	<p>Россия</p>	<p>02.07.04.03.00</p>	<p>Определение содержания гамма-излучающих радионуклидов в природных объектах</p>	<p>1</p> <p>33,0</p> <p>33,0</p> <p>33,0</p>	

	0 детектора из особо чистого германия									
5.	Комплекс альфа спектром етрически й с полупров одниковы ми кремниев ыми детектора ми	ООО «Экосфера»	Альфа- ПАК	Россия	02.07.04.0 1.00	Для измерения спектрального распределения энергии альфа- частиц, испускаемых с поверхности подготовленных счётных образцов и активности альфа излучающих нуклидов. Наличие данного прибора позволит изучать процессы распределения альфа-излучающих радионуклидов в компонентах морских экосистем.	1	5,0	5,0	5,0
6.	Амплифи катор детектиру ющий ДТ прайм П 5М1	ООО "НПФ СИНТОЛ"	Амплифи катор	Россия	01.01.04.0 0.00	Проведение ППР- анализа и других молекулярно- биологических исследований, обеспечивая высокую точность и скорость обработки данных.	1	3,0	3,0	3,0

7.	Датчик метана в воде	ООО «Планета-Инфо»	«Планета-Инфо»	Наутилус ТМА-846	Россия	02.08.01.0 0.00	Определение уровней растворенного метана в водных экосистемах.	1	3,9	3,9	3,9
8.	Датчик растворенного диоксида углерода в воде	ООО «Планета-Инфо»	«Планета-Инфо»	Наутилус ТМА-847	Россия	02.08.01.0 0.00	Определение уровней растворенного диоксида углерода в водных экосистемах.	1	3,9	3,9	3,9
9.	Радиометр жидкостный сцинтилляционный спектральный	ООО «Экосфера»	ЖСС «ТРИЕЛЬ»		Россия	02.07.04.0 6.00	Для измерения активности альфа и бета излучающих радионуклидов в компонентах водных экосистем.	1	7,9	7,9	7,9
10.	Газовый хроматограф портативный	ЗАО «Хроматэк»	СКБ «Хроматэк»	Хроматэк Газохром 2000	Россия	03.07.01.0 0.00	Экспедиционные исследования для анализа газов (водорода, углеводородов С1-С4, монооксида углерода, диоксида углерода)	1	3,8	3,8	3,8
11.	Комплекс экспрессного гидрохим	ООО «Судовые природоохранные комплексы и системы»		ЭГХА	Россия	01.01.04.0 0.00	Предназначен для оперативного контроля физических и химических параметров водной	1	25,5	25,5	25,5

	ического анализа					среды, определения содержания и нормируемых антропогенных веществ в водной среде с целью оценки ее экологического состояния, выявления фактов загрязнения, подготовки материалов и передачи информации о результатах контроля				
12.	Телеуправляемый необитаемый подводный аппарат	ООО «Подводная робототехника»	«ГНОМ Про Вектор»	Россия	04.07.01.0 6.00	Для выполнения подводных бентосных видеонаблюдений, проводимых с борта НИС в ходе рейсов, а также исследование иных подводных объектов в ходе рейсов.	1	5,6	5,6	5,6
13.	Лабораторный спектрофотометр с интегрирующей сферой	SHIMADZU	UV-2600i	Япония	03.06.02.0 0.00	Исследование закономерностей изменчивости спектральных показателей поглощения света пигментами	1	7,0	7,0	7,0

14.	Комплекс (регистры) руководящие	LI-COR Environmental	LI-1500G	США	02.06.01.0 1.00	Точная оценка величины суточной	1	3,0	3,0	3,0
<p>фитопланктона, взвешенным и растворенным органическим веществом необходимо для измерения концентрации и состава пигментов в пробах воды, фотосинтетических характеристик фитопланктона и определения первичной продукции. Все это требуется для оценки современного состояния и функционирования первично-продукционного звена водной экосистемы, а также для развития оперативных методов оценки состояния водных экосистем на основе спутниковых данных.</p>										

	<p>устройств о LI- 1500G с д атчиком LI-190R- BNC-2 и вспомогат ельное оборудов ание) для непрерыв ной регистрац ии освещенн ости в диапазоне фотосинт етически- активной радиации, квантовы й (ФАР- датчик)</p>				<p>(Приборы для измерени я освещенн ости)</p>	<p>фотосинтетически активной радиации</p>				
15.	<p>Универсальный компактный спектрофотометр</p>	<p>Ocean Optics</p>	<p>SR-4</p>	<p>США</p>	<p>03.06.05.0 0.00 (Оборудование для оптического спектрального спектроscopy прочие)</p>	<p>Измерения спектров восходящей яркости моря позволяет как оценивать содержание оптически активных компонентов в воде, так и проводить валидацию алгоритмов атмосферной</p>	1	3,0	3,0	3,0

						<p>коррекции спутниковых данных. Использование данного спектрометра на борту движущегося судна позволяет получать в реальном времени данные восходящей яркости с высоким пространственным разрешением. Малые габариты и высокая скорость измерений дают возможность использовать прибор в неблагоприятных погодных условиях, когда затруднено получение спутниковой информации.</p>				
16.	Многопараметрический автономный гидрографический комплекс	AML Oceanographic	AML-6 LGR	Канада	04.07.01.00.00 (приборы гидрографические морские)	<p>Исследование пространственно-временного распределения фитопланктона, взвешенного вещества и растворенного органического вещества в водной толще. Что</p>	1	9,8	9,8	9,8

						<p>необходимо для оценки динамики первично продуцирующей, антропогенной нагрузки, для исследования биогеохимических циклов углерода, для оценки трансформации климатически активных веществ под влиянием различных факторов.</p>			
<p>17. Погружной анализатор размера частиц</p>	<p>Sequoia</p>	<p>LISST-200X</p>	<p>США</p>	<p>02.04.05.0 0.00 (Приборы для определения размеров частиц)</p>	<p>Прибор LISST-200X, являясь автономным погружным анализатором размера частиц с использованием лазерной дифракции, представляет собой незаменимый инструмент для комплексных исследований водных экосистем. Даёт возможность определения распределения размеров частиц от 1 до 500 мкм в 36 диапазонах, в</p>	<p>1</p>	<p>10,0</p>	<p>10,0</p>	<p>10,0</p>

	<p>Цифровой эхолот SEAMAN 1000 в составе: Блок процессора канала, 4 ЗКВТ на канал. расщепленный луч Компьютер</p>	<p>«Эра-Сервис», 183018, Мурманск, ул. Кап. Егорова, 6, тел. (8152) 45 13 58, факс. (8152) 28 66 33</p>	<p>Модель SEAMAN FMF-1000-4 устанавливается на имеющийся сейс на НИС «Профессор Водяницкий» вибратор с расщепленным</p>	<p>Аргентина</p>	<p>04.06.05.0 5.01</p>	<p>Выполнение акустических исследований по определению запасов макрофитобентоса, рыб, детектирование метановых газовывделений из морского дна, определение твердости и шероховатости морских грунтов</p>	<p>1</p>	<p>3.5</p>	<p>3.5</p>	<p>3.5</p>
<p>18.</p>						<p>сочетании с высокой точностью измерения температуры и глубины, позволяет получать детальную информацию о структуре взвешенного вещества в воде. Это критически важно для понимания процессов переноса вещества и энергии в водной толще, а также для оценки влияния различных факторов на эти процессы.</p>		<p>3.5</p>	<p>3.5</p>	<p>3.5</p>

	управлен ия и обработк и данных Программ ные блоки определен ия биомассы , твердости и шерохова тости морских грунтов		лучом ES38B																	
--	---	--	----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

f f

Состав мероприятий Центра

1. Перечень планируемых услуг Центра и прогноз их востребованности

№ п/п	Наименование услуги	Прогноз востребованности, количество пользователей в год	Потенциальные заказчики услуги
1	2 1. Организация и проведения мероприятий связанных с пребыванием научных работников на НИС «Профессор Водяницкий» во время научных экспедиций	3 10	4 1. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральней исследовательский центр «Морской гидрофизический институт РАН» (МГИ) 2. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт природно-технических систем» (ИПТС) 3. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН» (ИО РАН) 4. Московский государственный университете имени М.В. Ломоносова (МГУ) 5. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Тихоокеанский институт биоорганической химии им. Г.Б. Елякова Дальневосточного

			<p>отделения РАН (ТИБОХ ДВО РАН)</p> <p>6. Государственный научный центр Российской Федерации Азово-Черноморский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («АзНИИРХ»)</p> <p>7. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева</p> <p>Дальневосточного отделения Российской академии наук (ТОИ ДВО РАН)</p> <p>8. Научно-технологический университет «Сяриус»</p> <p>9. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Лимнологический институт Сибирского отделения Российской академии наук</p> <p>10. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Лимнологический институт Сибирского отделения Российской академии наук</p>
--	--	--	--

2. Перечень исследовательских проектов (тематик), в рамках реализации которых планируется привлечение Центра

№ п/п	Наименование исследовательского проекта (тематика)	Организация, выполняющая исследовательский проект (тематику)	Важнейшие наукоемкие технологии, на реализацию которых направлена работа (проект)	Год выполнения исследовательского проекта (тематика)	Краткая характеристика исследовательского проекта (тематика)	Услуги Центра, которые планируется привлечь в рамках выполнения исследовательского проекта (тематика)
1	2	3	4	5	6	7
1.	РНФ 24-17-20030 Характерные особенности геохимии системы вода-осадок в зонах активных газопроявлений Черного моря и арктических морей	НТУ «Сириус»	19. Мониторинг и прогнозирование состояния окружающей среды и изменения климата (в том числе ключевых районов Мирового океана, морей России, Арктики и Антарктики), технологии предупреждения и снижения рисков чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера,	2025-2026	Проект направлен на развитие наших представлений о современном морском осадкообразовании в контексте последствий влияния активной разгрузки газосодержащих флюидов на седиментационные и биогеохимические условия важнейших российских акваторий Черного моря и арктических	Исследовательские работы в области гидрохимии морских вод, органической и газовой геохимии донных отложений, включающие в себя отбор и анализ морских и поровых вод, а также донных отложений.

2.	GEO-VFGT-2410 Изучение состояния экосистем	НГУ «Сириус»	19. Мониторинг и прогнозирование	2025-2026	Биогеохимический цикл углерода наземных и морей (море Лаптевых, Восточно-Сибирское море, Карское море). Выбор районов исследования основан на анализе характерных геодинамических явлений, обусловленных сейсмотектонической деятельностью, и в значительной мере сопровождающейся разгрузкой подземного флюида, включающего в больших количествах метан (покмарки, холодные метановые сипы, пинго-подобные структуры, грязевые вулканы).	Исследовательские работы в области
----	---	--------------	----------------------------------	-----------	---	------------------------------------

<p>характерных районах Черноморского региона России в условиях изменения климата - Грант Федеральной Территории Сириус (Грант ФТ)</p>		<p>состояния окружающей среды и изменения климата (в том числе ключевых районов Мирового океана, морей России, Арктики и Антарктики), технологии предупреждения и снижения рисков чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, негативных социально- экономических последствий.</p>	<p>пресноводных экосистем: характерные особенности субтропического климата Черноморского побережья Кавказа в сравнении с другими природно- климатическими зонами России; Комплексный мониторинг опасных природных явлений и оценка роли геологического фактора в климатических и экологических изменениях в характерных районах Черного моря; Биологические ресурсы наукоемких рекреационно- туристических кластеров: изучение,</p>	<p>гидрохимии морских вод, органической и газовой геохимии донных отложений включающие в себя отбор и анализ морских и поровых вод, а также донных отложений.</p>
---	--	---	---	---

					сохранение и развитие фитоценозов	
3.	<p>FMWE-2024-0024, Методы и средства океанологических наблюдений для исследования природных и техногенных подводных объектов и экологии в гидросфере: разработка технологий многопараметрического сканирования подводных сред и объектов автономными и привязными зондами и профилографами Руководитель Н.А.Римский-Корсаков.</p>	<p>Институт океанологии им.П.П. Ширшова Российской академии наук</p>	<p>Методы и средства океанологических наблюдений для исследования природных и техногенных подводных объектов экологии гидросфере</p>	<p>2025-2026</p>	<p>Проект направлен на развитие современных технических средств и технологий проведения морских научных экспедиционных исследований с целью получения новых данных о геолого-геоморфологическом строении шельфа и материкового склона Крыма</p>	
4.	<p>FMWE-2024-0018 Геодинамическая эволюция деформируемой литосферы, опасные процессы и аномальные явления в коре и водной толще Мирового</p>	<p>Институт океанологии им.П.П. Ширшова Российской академии наук</p>	<p>Изучение индикаторных свойств микроэлементов на границе аэробных и анаэробных вод моря, как в пелагической</p>	<p>2025-2026</p>	<p>Проект направлен на проведение геохимических исследований анаэробной зоны Черного моря, в частности, форм серы и</p>	

	океана, окраинных и внутренних морей Руководитель Л.И. Лобковский		области, так и в области шельфа, для восстановления редокс-условий среды в бассейне Черного моря в прошлом.		микроэлементов в воде как индикаторов окислительно-восстановительных и сорбционных процессов.	
5.	FMWE-2024-0019 Геоморфология, геофизика и биогеохимия морского дна с учетом особенностей литосферы арктического бассейна, переходной зоны от Тихого океана к Евразии, отдельных районов Атлантического и Индийского океанов, морей России Руководитель С.Л. Никифоров	Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук	Развитие методов палеогеоморфологии на основе данных, получаемых с помощью комплекса современных технических средств	2025-2026	Проект направлен на изучение геолого-геоморфологического строения шельфа и материкового склона Крыма, исследование эволюции древней гидрографической сети и связанных с ней форм палеорельефа	
6.	Фундаментальные исследования процессов взаимодействия в системе океан-атмосфера, формирующих	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Морской	Мониторинг и прогнозирование состояния окружающей среды и изменения климата (в том	2025-2026	Выявление степени надежности оценок долгосрочных климатических тенденций в	Предоставление платформ и научного оборудования для проведения морских научных

	<p>изменчивость физического состояния морской среды на различных пространственно-временных масштабах</p>	<p>гидрофизический институт РАН»</p>	<p>числе ключевых районов Мирового океана, морей России, Арктики и Антарктики), технологии предупреждения и снижения рисков чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, негативных социально-экономических последствий.</p>	<p>океане для выработки более обоснованных оценок изменения морской среды в условиях ускоренного роста глобального потепления.</p>	<p>исследование и выполнения измерений.</p>
<p>7.</p>	<p>Исследование пространственно-временной изменчивости океанологических процессов в береговой, прибрежной и шельфовой зонах Черного моря под воздействием природных и антропогенных факторов на основе контактных измерений и</p>	<p>Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный центр «Морской гидрофизический институт РАН»</p>	<p>Мониторинг и прогнозирование состояния окружающей среды и изменения климата (в том числе ключевых районов Мирового океана, морей России, Арктики и Антарктики), технологии предупреждения и снижения</p>	<p>Изучение особенностей пространственно-временной изменчивости термохалинной структуры вод и оценка многолетних тенденций как регионального отклика на климатическую изменчивость. Установление</p>	<p>Предоставление платформы и оборудования для проведения морских научных исследований и выполнения измерений.</p>

	<p>математического моделирования</p>	<p>рисков чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, негативных социально-экономических последствий.</p>		<p>причинно-следственных связей между климатической изменчивостью атмосферы и формированием структуры циркуляции вод в районе ЮБК.</p>	
<p>8.</p> <p>Фундаментальные исследования процессов, определяющих потоки вещества и энергии в морской среде и на ее границах, состояние и эволюцию физической и биогeoхимической структуры морских систем в современных условиях</p>	<p>Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Морской гидрофизический институт РАН»</p>	<p>Мониторинг и прогнозирование состояния окружающей среды и изменения климата (в том числе ключевых районов Мирового океана, морей России, Арктики и Антарктики), технологии предупреждения и снижения рисков чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, негативных</p>	<p>2025-2026</p>	<p>Выполнение фундаментальных исследований процессов в морской среде и на ее границах, определяющих потоки вещества и энергии, состояние и эволюцию физических и биогeoхимических свойств морских систем в условиях наблюдаемых изменений климата и уровня антропогенной нагрузки. Рабочими целями проекта</p>	<p>Предоставление платформы и научного оборудования для проведения морских научных исследований и выполнения измерений.</p>

			<p>социально-экономических последствий.</p>		<p>являются (а) и разработка и апробация в природных и экспериментальных условиях новых контактных измерительных средств и технологий для исследования океанологических процессов; (б) исследование взаимосвязей и влияния физических процессов на формирование потоков вещества и энергии в морской среде и на ее границах; (в) получение качественных и количественных оценок современного состояния динамических, гидрофизических, биогеохимических,</p>
--	--	--	---	--	---

					<p>их полей в океанах и морях; (г) получение оценок возможных изменений в структуре и характеристиках устойчивости морских систем, оценок условий возникновения неблагоприятных и катастрофических изменений в структуре морских систем</p>	
9.	<p>Анализ, диагностический и оперативный прогноз состояния гидрофизических и гидрохимических полей морских акваторий на основе математического моделирования с использованием данных дистанционных и контактных методов измерений</p>	<p>Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральное исследовательский центр «Морской гидрофизический институт РАН»</p>	<p>Мониторинг и прогнозирование состояния окружающей среды и изменения климата (в том числе ключевых районов Мирового океана, морей России, Арктики и Антарктики), технологии предупреждения и снижения рисков</p>	<p>2025-2026</p>	<p>Создание фундаментальных систем диагностики и прогноза состояния гидрофизических и гидрохимических полей Мирового океана и отдельных его акваторий нового поколения посредством исследований</p>	<p>Предоставление платформы и научного оборудования для проведения морских научных исследований и выполнения измерений.</p>

			<p>чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, негативных социально-экономических последствий.</p>		<p>мезо- и субмезомасштабных процессов с использованием современных технологий численного моделирования состояния морской среды и приливной атмосферы, анализа и ассимиляции доступных в глобальной сети данных дистанционных и контактных наблюдений, а также применением инновационных методов и средств океанологических наблюдений.</p>	<p>Предоставление платформы и научного оборудования для проведения морских научных исследований и</p>
<p>10. Мониторинг CO2 в поверхностном слое вод и атмосфере во внутренних морях России</p>	<p>Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Морской гидрофизический институт РАН»</p>	<p>Мониторинг и прогнозирование состояния окружающей среды и изменения климата (в том числе ключевых</p>	<p>2025-2026</p>	<p>Основной целью данной работы является получение современных прецизионных экспедиционных данных</p>	<p>Предоставление платформы и научного оборудования для проведения морских научных исследований и</p>	

			<p>районов Мирового океана, морей России, Арктики и Антарктики), технологии предупреждения и снижения рисков чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, негативных социально- экономических последствий.</p>	<p>состоянии карбонатной системы и содержании CO2 в придонной атмосфере, а также количественная оценка потоков CO2 в морской среде Черного и Азовского морей и их изменений на различных пространственно -временных масштабах. Эти данные необходимы для оценки вклада морских экосистем в поглощение атмосферного CO2 и поглотительной способности вод Мирового океана на основании данных о величинах потока углекислого газа на границе «вода – атмосфера»,</p>	<p>выполнения измерений.</p>
--	--	--	--	--	----------------------------------

					<p>изучения процессов газообмена и формирования потоков различных газов в морской среде под влиянием климатических и физико-химических факторов.</p>	
<p>11. Биоразнообразие как основа устойчивого функционирования морских экосистем, критерии и научные принципы его сохранения</p>	<p>Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН»</p>	<p>нет</p>	<p>2025-2026</p>		<p>Изучение основных структурных и функциональных характеристик разнообразия гидробионтов на разных уровнях его организации в Азово-Черноморском бассейне, а также в сравнительном аспекте отдельных сообществ разных морских акваторий, определяющих устойчивое функционирование морских экосистем и их</p>	<p>Сбор и первичная обработка проб для изучения таксономического и генетического разнообразия гидробионтов Азово-Черноморского бассейна; структуры и динамики сообществ ихтиопланктона и кормового зоопланктона, макро- и мейобентоса, микрофитобентоса, рыб и паразитов в различных районах Черного и</p>

				биоресурсный потенциал, для разработки критериев и научных принципов сохранения биоразнообразия Азово-Черноморского региона и создания научной базы рационального морского природопользования.	Азовского морей, у побережья Крыма, Кавказа, Керченского пролива и в открытых водах
12.	Госбюджетная тема: № <u>124030100127-7</u> (<u>FNNZ-2024-0026</u>) «Изучение биогеохимических закономерностей радиоэкологических и хемозкологических процессов в экосистемах водоемов Азово-Черноморского бассейна в сравнении с другими акваториями Мирового океана и отдельными водными	Федеральное государственное учреждение Федеральный исследовательский центр «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН»	Разработка методики классификации звукокоррессируемых слоев (ЗРС) по наборам параметров, формируемым по результатам акустических съемок. Источником данных для анализа послужит калиброванный научный эхолот НИС	Исследование направлено на: Изучение закономерностей взаимодействия живого и косного вещества с радиоактивными и химическими компонентами морской среды, выявление факторов и исследование динамики их функционирования в условиях	Исследование и проведение морских экспедиционных исследований в Черном море, прибрежье и глубоководной акватории водоема. Использование оборудования (лебедки, багометры, дночерпатели, геологическая трубка, планктонные

<p>экосистемами их водосборных бассейнов обеспечения устойчивого развития на южных морях России».</p>	<p>«Профессор Водяницкий» с подобными или улучшенными характеристикам и модели эхолота СИМРАД ЕК-500 с рабочей частотой 38 кГц. Данная методика будет применена для определения запасов макрофитов и рыб прибрежных морских акваториях.</p>	<p>современных антропогенных нагрузок локального и глобального масштабов, а также изменения климата; оценку и прогноз экологических последствий такого взаимодействия для разработки на их основе биогеохимических и экотоксикологических критериев и практических методов реализации экоцентрического о принципа морского природопользования за счет осуществления баланса между потреблением и естественным воспроизводством качества морской среды.</p>	<p>сети и др.), находящегося на корабле, для прецизионного отбора проб морской воды, донных отложений, гидробионтов. Использование научных лабораторий НИС «Профессор Водяницкий» и лабораторного оборудования для первичной обработки, фиксации и хранения проб. Использование измерительной аппаратуры, находящейся на борту, для проведения измерений определяемых параметров «in situ».</p>
---	---	--	---

13.	«Исследование региональных особенностей биооптических показателей водоемов как основы дешифрования	Федеральное государственное учреждение Федеральный исследовательский центр биологии «Институт биологии науки	Адаптация к изменениям климата	2025-2026	<p>Проект направлен на разработку общей системы биооптических алгоритмов, основанных на</p> <p>Использование оборудования ЦКП для проведения комплексных биооптических экспедиционных</p>	<p>Исследование использования ЦКП</p> <p>Планируется по данной тематике с использованием услуг ЦКП опубликовать статьи WoS, Scopus (Q1-Q2): 2025 г.: 2, 2026: 2, 2027: 2, 2028: 2. Статей из «Белого списка»: 2025 г.: 5, 2026: 5, 2027: 5, 2028: 5. На конференциях результаты будут представлены докладами: 2025 г.: 6, 2026: 7, 2027: 7, 2028: 7.</p>
-----	--	--	--------------------------------	-----------	---	--

<p>данных дистанционного зондирования для оценки мультимасштабной изменчивости первично-продукционных характеристик пелагических экосистем»</p> <p>Номер государственной регистрации темы: 124030100106-2</p>	<p>южных морей имени А.О. Ковалевского РАН»</p>			<p>спектральном подходе, для корректной трансформации данных дистанционного зондирования Земли из космоса в показатели качества и продуктивности вод за счет интеграции в систему алгоритмов региональных решений (использование региональных коэффициентов параметризации поглощения света всеми оптически активными компонентами среды).</p> <p>Основной научной задачей проекта является количественная оценка связей между биооптическими показателями</p>	<p>исследований в Чёрном и Азовском морях.</p>
---	---	--	--	--	--

					<p>вод, влияющими на формирование светового поля в море и определяющими особенности формы спектров коэффициента яркости моря, и первично-продукционным и характеристикам и фитопланктона в оптически контрастных водах разной прозрачности, что отражает масштабность исследований</p>	
14.	<p>Выполнение подводных бентосных видеонаблюдений, проводимых с борта НИС в ходе рейсов, а также исследование макро- и мегабентосных объектов и их колоний в ходе рейсов на НИС</p>	<p>Федеральное государственное учреждение Федеральный исследовательский центр «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН»</p>	<p>Получение качественных фото- и видеоматериалы зоо- и фитобентосных объектов в полевых подводных условиях в ходе экспедиций на НИС</p> <p>Идентификация структуры пригравий</p>	2025-2026	<p>Маршевая скорость до 3-х узлов, лаговая скорость до 2-х узлов, тяга горизонтальная 16 кгс, тяга вертикальная 10 кгс, грузоподъемность 7 кг</p>	<p>Использование подводного телеуправляемого аппарата ТНПА «ГНОМ Про Вектор» или RovBuilder РБ-Мираж-1000</p>

			ландшафтно-экологическом картировании прибрежных акваторий и бентосных сообществ	2025-2026		<p>Оценка совместного влияния абиотических и биотических факторов в условиях экстремальных экотопов (акваторий с выраженной антропогенной нагрузкой, фронтальных зон, апвеллингов, редокс-зон, метановых сипов) на функциональные адаптации морских организмов, их популяций и характер трансформаций биоценозов</p>	<p>Мониторинг и прогнозирование состояния окружающей среды и изменение климата, технологии предупреждения и снижение рисков ЧС природного и техногенного характера, негативных социально-экономических последствий. Гидрологические, гидробиологические и гидрохимические исследования.</p>
15.	<p>«Функциональные, и метаболические и молекулярно-генетические механизмы адаптации морских организмов к условиям экстремальных экотопов Черного и Азовского морей и других акваторий Мирового океана»</p>	<p>Федеральное государственное учреждение Федеральный исследовательский центр «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН»</p>	<p>Оценка состояния и направленности изменений морских пелагических сообществ с учетом влияния метеорологических, гидрологических, гидрохимических факторов среды в экосистемах прибрежной зоны и глубоководной части Азово-Черноморья.</p>				

<p>16.</p>	<p>Фундаментальные исследования в климатической системе, определяющих пространственно-временную изменчивость морской среды и прилегающих территорий в широком диапазоне масштабов</p>	<p>Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт природно-технических систем»</p>	<p>Мониторинг и прогнозирование состояния окружающей среды и изменения климата (в том числе ключевых районов Мирового океана, морей России, Арктики и Антарктики), технологии предупреждения и снижения рисков чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, негативных социально-экономических последствий</p>	<p>2024-2026</p>	<p>Цель научного исследования: Развитие современных информационных средств и технологий для изучения структуры и изменчивости гидрофизических, гидрохимических и гидробиологических полей Мирового океана и его окраинных морей в условиях меняющегося климата. Фундаментальное исследование крупномасштабных процессов в Мировом океане и атмосфере, а также в целом в климатической системе с использованием современных информационных и технических средств для</p>	<p>Обеспечение экспедиционных работ</p>
------------	---	--	--	------------------	---	---

	<p>Уточнения роли основных механизмов в формировании климатических тенденций. Получение новых знаний о процессах, происходящих в системе «океан-атмосфера», а также климатической системе в целом и определяющих пространственно-временную изменчивость природной среды глобального и регионального (на примере Черноморского бассейна) масштабов. Установление относительной роли естественных и антропогенных факторов, определяющих глобальные и региональные</p>					
--	--	--	--	--	--	--

						изменения климата. Разработка методов и средств диагноза и прогноза региональных изменений параметров морской среды для Черноморского бассейна и других стратегически важных регионов РФ. Создание научной основы для разработки региональной адаптационной стратегии устойчивого развития в условиях меняющегося климата.	
--	--	--	--	--	--	--	--

3. Методики измерений/исследований и (или) соответствующие стандарты

№ п/п	Наименование методики	Содержание методики	Методика аттестована (да/нет)
1	2	3	4
1.	Методика отбора количественных проб ихтиопланктона	Пробы отбирают обратно-конической сетью Богорова-Расса и сетью ИКС-80 в режиме вертикальных ловов в слое от дна до поверхности в области мелководного шельфа и от нижней границы кислородного слоя до поверхности в глубоководных районах исследований. Пробы ихтиопланктона собирают в чистые ёмкости объёмом до 500 мл и фиксируют 4% раствором формалина. Затем пробы этикетировывают и упаковывают в транспортные контейнеры для дальнейшей обработки в условиях береговой лаборатории.	нет
2.	Методика отбора количественных проб макропланктона	Пробы отбирают обратно-конической сетью Богорова-Расса и сетью ИКС-80 в режиме вертикальных ловов в слое от дна до поверхности в области мелководного шельфа и от нижней границы кислородного слоя до поверхности в глубоководных районах исследований. Первичная обработка проб макропланктона (таксономический состав, численность и размеры особей, удерживаемых 5 мм ситом) осуществляется на борту судна.	нет
3.	Методика отбора проб мезозоопланктона сетными ловами	Отбор проб мезозоопланктона осуществляют с помощью планктонной сети Джели (диаметр входного отверстия 37 см, ячея фильтрующего конуса от 100 до 175 мкм) с грузом до 35-40 кг вертикальными тотальными ловами от дна до поверхности – на прибрежных станциях, и от	нет

		<p>верхней границы кислородной зоны до поверхности (Чёрное море) – в глубоководных районах. Вертикальную структуру сообщества зоопланктона исследуют вертикальными ловами сетью Джеди с замыканием на соответствующих горизонтах. Глубину закрытия сети и объём профильтрованной воды определяют по счётчику пройденных метров, установленном на траловой лебёдке. Для закрытия сети на нужном горизонте используют замыкатель Нансена и посыльный груз, учитывают угол наклона троса лебёдки. Скорость поднятия сети не превышает 1 м/с. Пробы зоопланктона собирают в чистые ёмкости объёмом до 1000 мл. В условиях судовой лаборатории пробы сгущают, используя планктонный стакан и фильтр морской воды, до объёма 100 мл. Затем пробы фиксируют 40% раствором формальдегида до конечной концентрации 4%, этикетируют и улаковывают в транспортировочные контейнеры для дальнейшей обработки в условиях береговой лаборатории.</p>	
4.	<p>Методика отбора проб воды из багометра гидрологического зонда для определения бактерио- и пикофитопланктона</p>	<p>Пробы воды для определения бактерио- и пикофитопланктонаобирают из багометров гидрологического зонда в чистую пластиковую тару (50 мл). В судовой лаборатории с помощью автоматического дозатора со сменными наконечниками отбирают аликвоты объёмом 4,5 мл в трёх повторностях и переносят в криопробирки. В криопробирку добавляют 125 мкл 40% нейтрального формалина, предварительно отфильтрованного через нитроцеллюлозный фильтр с размером пор 0,2 мкм. Пробирки подписывают. Затем пробирки</p>	<p>нет</p>

		<p>помещают в сосуд Дьюара с жидким азотом для быстрой заморозки, хранения и транспортировки собранного материала в береговую лабораторию для дальнейшей камеральной обработки.</p>	
5.	Методика отбора проб фитопланктона	<p>Для отбора проб воды на определение структуры фитопланктона используют батометр Нансена. Поднятая батометром вода выливается в пластиковый темный сосуд (2 л). Глубина отбора проб зависит от района исследований. Горизонты отбора проб могут варьировать в зависимости от задач и данных гидрологического зондирования.</p>	нет
6.	Методика биологического изучения потенциала пелагиали	<p>Для исследования биологического потенциала используется метод многократного зондирования от поверхности до дна (либо 250 м) с использованием комплекса "САЛЪПА-МА+". Комплекс позволяет проводить одновременные измерения биологического потенциала исследуемого слоя пелагиали, фотосинтетически активной радиации, концентрации хлорофилла-а, мутности, растворенного кислорода, температуры, электропроводности и гидростатического давления.</p>	нет
7.	Методика отбора проб воды для определения гидрохимических параметров	<p>Отбор проб воды для определения гидрохимических параметров проводят в процессе гидрологического зондирования с помощью батометра Нансена или зонда с кассетой батометров. Горизонты для отбора проб определяют с помощью гидрологического зондирования. Воду для анализа переливают из батометра в посуду для хранения проб</p>	нет

		<p>(пластиковые бутылки объемом 0,5 л) сразу же после подъема батометра на борт.</p>	
8.	<p>Методика отбора проб воды для определения концентрации хлорофилла «а» и феофигментов</p>	<p>С целью определения концентрации хлорофилла «а» и феофигментов гидрологический зонд опускается на максимально допустимую глубину в районе исследований. Одновременно датчики STD проводят измерения фоновых гидрофизических параметров – температуры, солёности и флуоресценции хлорофилла а. На основе прописанных профилей этих фоновых гидрофизических параметров выбираются глубины для отбора проб. При подъеме гидрологического зонда батометры закрываются на выбранных глубинах. На борту НИС из батометров отбирается 5 литров воды в специальную пластмассовую емкость для дальнейшей обработки проб в лаборатории.</p>	<p>нет</p>
9.	<p>Отбор проб макрозообентоса</p>	<p>Отбор проб макрозообентоса выполняется с использованием стандартных дночерпателей «Океан» с площадью захвата грунта 0,50 м2 или 0,25 м2. На каждой станции отбирается по 2–3 дночерпательные пробы. С помощью ручного GPS-навигатора GARMIN GPS MAP64 определяются координаты места отбора пробы дночерпателем в момент его касания дна. Промывка грунта для учета макрозообентоса ведётся с применением промывного станка, оборудованного системой сит с минимальным диаметром ячей фильтрации (нижнее сито) 1 мм или 0,5 мм. Более крупные, отдельные бентосные организмы (моллюски, ракообразные и др.) с верхнего сита (диаметр ячей фильтрации 3-5 мм) отбирают вручную непосредственно во</p>	<p>нет</p>

		<p>время промывки и фиксируют в 4 % нейтрализованном формалине или в 70 % этаноле. В случае большого объема промывного сквозь сита грунта, определенную часть промывной пробы (объемом до 300 мл) отбирают непосредственно на нижнем сите после деления всего промывного объема грунта на несколько равных частей. В случае присутствия крупных фракций грунта и на верхнем сите, пробу грунта для биоанализа отбирают с помощью мерного стакана ($V=250$ мл), с последующим определением всего объема промывного грунта как с верхнего, так и с нижнего сита. Далее отобранную часть пробы фиксируют в 4 % нейтрализованном формалине или 70% этаноле, этикетируют, помещают в плотно закрывающиеся широкогорлые банки и хранят в течение рейса на НИС для последующего анализа и обработки под бинокуляром в лабораторных условиях на берегу.</p>	
<p>10. Отбор проб мейзообентоса</p>		<p>Отбор проб мейзообентоса выполняется с использованием стандартных дночерпателей «Океан» с площадью захвата грунта 0,25 м² и 0,1 м². На каждой станции отбирается по 1 пробе (подъем блока грунта дночерпателем). Определение координат взятия пробы выполняется с помощью ручного GPS-навигатора GARMIN GPS MAP64, координаты места отбора пробы дночерпателем определяются в момент его касания дна. Далее, с помощью мейобентосного цилиндрического пробоотборника (диаметром отверстия 4-5 см) из отобранного блока грунта отбираются 2-3 пробы, каждая объемом 70-100 см³. Пробы фиксируют в 4 % нейтрализованном формалине</p>	<p>нет</p>

		или в 70 % этаноле и помещают в герметично закрывающуюся банку для хранения в период рейса.	
11.	<p>Методика отбора пробы воды из батометра гидрологического зонда или одиночного батометра для определения концентрации тяжелых металлов (в т.ч. ртути), хлорорганических соединений, техногенных (90Sr, 137Cs, 239+240, 238, 241Pu, 241Am) и природных (210Po, 232, 234Th) радионуклидов</p>	<p>Для измерения концентрации тяжелых металлов (в т.ч. ртути) и радионуклидов в воде пробы из батометров гидрологического зонда или одиночного батометра отбирают через специальный сливной патрубок с присоединенной силиконовой трубкой достаточной длины в пластиковую тару соответствующего объема. Для определения хлорорганических соединений (ХОС) тара должна быть стеклянной с притертыми пробками или укупориваться металлической фольгой. Перед наполнением тары ее трижды ополаскивают отбираемой водой. Для определения тяжелых металлов и отдельно ртути пробы отбирают в емкости объемом 1 л, ХОС – 1-5 л, для определения 90Sr, 210Po – 20 л. Для определения 137Cs, 239+240, 238, 241Pu, 241Am и 232, 234Th объемы проб определяются ожидаемыми концентрациями измеряемых радионуклидов и поставленными научными задачами, но изначально отбор производят в пластиковые канистры удобного для транспортирования объема, обычно не более 30 л. При отборе проб объемом больше емкости 1 батометра объединяют воду из нескольких батометров. Непосредственно после отбора пробы для определения тяжелых металлов обрабатывают в судовой лаборатории в соответствии с РД 52.10.243-92, после чего полученные образцы хранят в холодильнике для транспортировки и измерений в береговой лаборатории. Для определения ртути пробы</p>	нет

		<p>подкисляют азотной кислотой из расчета 10 мл на 1 л пробы, и хранят в холодильнике до транспортировки в береговую лабораторию. Для определения ХОС пробы либо хранят в холодильнике до конца экспедиции для последующей транспортировки и камеральной обработки в береговой лаборатории, либо обрабатывают в судовой лаборатории оборудованной вытяжной вентиляцией с помощью экстракционного концентрирования. Пробы воды для определения ^{90}Sr и ^{210}Po подкисляют соляной кислотой и хранят в судовой лаборатории или раскрепляют к борту на палубе до транспортировки и камеральной обработки их в береговых лабораториях. Пробы для определения ^{137}Cs, $^{239+240}$, 238, ^{241}Pu, ^{241}Am и 232, ^{234}Th обрабатывают в судовых лабораториях или непосредственно в раскрепленных на палубе пластиковых емкостях подходящего объема методами объемного соосаждения или сорбционного концентрирования.</p>	
12.	<p>Методика отбора пробы воды из проточной системы судна (гидранта оборотных вод) для определения концентрации техногенных (^{90}Sr, ^{137}Cs, $^{239+240}$, 238, ^{241}Pu, ^{241}Am) и природных (^{210}Po, 232, ^{234}Th) радионуклидов</p>	<p>Для измерения концентраций радионуклидов пробы забортной воды отбирают непосредственно из кормового гидранта оборотных вод с помощью шлангов достаточной длины в пластиковую тару соответствующего объема. Перед наполнением тары ее трижды ополаскивают отбираемой водой. Для определения ^{90}Sr и ^{210}Po используют канистры объемом 20 л. Для определения ^{137}Cs, $^{239+240}$, 238, ^{241}Pu, ^{241}Am и 232, ^{234}Th объемы проб определяются ожидаемыми концентрациями</p>	нет

		<p>измеряемых радионуклидов и поставленными научными задачами, и обычно составляют от 20 до 2000 л, поэтому объемы применяемых емкостей могут варьироваться в пределах 20-1000 л. Пробы воды для определения ^{90}Sr и ^{210}Po подкисляют соляной кислотой и хранят в судовой лаборатории или раскрепляют к борту на палубе до транспортировки и камеральной обработки их в береговых лабораториях. Пробы для определения ^{137}Cs, $^{239+240}$, 238, ^{241}Pu, ^{241}Am и 232, ^{234}Th обрабатывают в судовых лабораториях или непосредственно в раскрепленных на палубе пластиковых емкостях подходящего объема методами объемного соосаждения или сорбционного концентрирования. Для определения взвешенных форм радионуклидов проводят проточную фильтрацию взвешенного вещества со сбором отфильтрованной воды в пластиковые емкости или сбросом ее за борт, в зависимости от поставленных научных задач. Для проточной фильтрации взвешенного вещества используют систему из фильтров-стаканов со сменными картриджами стандарта 10SL</p>	
13.	<p>Методика отбора проб воды из батометра гидрологического зонда или одиночного батометра для определения концентрации легких углеводородов</p>	<p>Для измерения концентрации легких предельных углеводородов (C_4 и его гомологов до C_5H_{12}) в воде отбор аликвоты пробы для анализа производят сразу после подъема образца на поверхность. Пенициллиновый флакон (объемом 30 – 100 мл + КОН в качестве ингибитора) заполняется потоком воды из специального сливного</p>	нет

		<p>патрубка батометра с переливом нескольких объемов для выдавливания той жидкости, которая имела контакт с воздухом. После заполнения флакона его немедленно герметично закрывают резиновой пробкой и завальцовывают алюминиевой крышкой. В условиях судовой лаборатории в законсервированных щелочью пробах при помощи медицинского шприца и свободной иглы в качестве компенсатора давления создают «headsрace»-зону инертным газом (азотом, гелием). Транспортируют и хранят флаконы в вертикальном перевернутом положении.</p>	
<p>14.</p>	<p>Методика отбора проб донных отложений из дночерпателя «Океан-50» для определения тяжелых металлов (в т.ч. ртути), хлорорганических соединений, техногенных (^{90}Sr, ^{137}Cs, $^{239+240}\text{Pu}$, ^{241}Am) и природных (^{40}K, ^{210}Po, 232, ^{234}Th) радионуклидов</p>	<p>Для измерения концентрации тяжелых металлов (в т.ч. ртути), хлорорганических соединений (ХОС) и радионуклидов в поверхностном слое донных отложений производят вырезку поверхностного слоя пластиковым кольцом известного диаметра и заданной высоты (1, 2, 5 см) в зависимости от поставленных научных задач. После вырезки поверхностного слоя отложений их количественно перемещают в тару (пластиковые пакеты, пластиковые или стеклянные контейнеры), герметично упаковывают и хранят в холодильнике до окончания экспедиции для транспортировки и последующей камеральной обработки в береговой лаборатории.</p>	<p>нет</p>
<p>15.</p>	<p>Методика отбора проб донных отложений из бокс-корера WildCo для определения тяжелых металлов (в т.ч. ртути), хлорорганических соединений, техногенных (^{90}Sr, ^{137}Cs,</p>	<p>Бокс-корер WildCo позволяет отбирать поверхностный слой донных отложений высотой до 50 см с ненарушенной стратификацией грунта. Поэтому при отборе из него проб донных отложений обычно решается</p>	<p>нет</p>

	<p>239+240, 238, 241Pu, 241Am) и природных (40K, 210Po, 232, 234Th) радионуклидов</p>	<p>задача изучения вертикального распределения тяжелых металлов (в т.ч. ртути), хлорорганических соединений (ХОС) и радионуклидов в толще отложений. Для этого производится вырезка колонок отложений (до 4 колонок из грунта, полученного за одно погружение) пластиковыми (акриловыми) трубками соответствующей длины. Трубки плавно погружаются в грунт до дна бокс-корера, после чего поочередно закрываются снизу резиновой пробкой и вынимаются из рабочего объема корера на палубу. Избыточный грунт снаружи трубок смывается забортной или пресной водой, а колонки нарезаются на слои с помощью комплектного к трубкам экстрадера. Слои количественно перемешают в заранее подготовленную и промаркированную тару (пластиковые пакеты, пластиковые или стеклянные контейнеры), герметично упаковывают и хранят в холодильнике до окончания экспедиции для транспортировки и последующей камеральной обработки в береговой лаборатории.</p>	
<p>16.</p>	<p>Методика отбора проб донных отложений из бокс-корера WildCo для определения концентрации легких предельных углеводородов</p>	<p>Для изучения распределения концентраций предельных углеводородов в толще донных отложений из бокс-корера WildCo производится вырезка кернов грунта пластиковой (акриловой) трубкой соответствующей длины. Трубки плавно погружаются в грунт до дна бокс-корера, после чего поочередно закрываются снизу резиновой пробкой и вынимаются из рабочего объема корера на палубу. Избыточный грунт снаружи трубок смывается забортной или пресной водой. Грунт выталкивают послонно с помощью комплектного к трубкам экстрадера.</p> <p style="text-align: center;">нет</p>	

		<p>Для отбора аликвоты пробы из керна донных осадков (ДО) можно использовать пластиковые (инъекционные) шприцы вместимостью от 1 до 5 см³ с отрезанной нижней частью. Шприц вдавливает в образец ДО с таким расчетом, чтобы объем отобранной аликвоты составил от 0,5 до 4 см³ в зависимости от вида и гранулометрического состава образца. Если ДО имеют жидкую консистенцию, вдавливая пробоотборник, следует одновременно поднимать поршень шприца. После отбора пробу выдвигают поршнем во флакон с КОН, доливают до краев дистиллированную воду и выдвигают шприцем объем воды для создания "headsace" зоны (2,7 см³) и немедленно герметично закрывают резиновой пробкой. Создание "headsace" зоны также возможно при помощи инертного газа по аналогии с отбором проб воды. завальцовывают алюминиевым колпачком и энергично встряхивают, чтобы размешать щелочь и разбить слипшиеся комочки ДО. Транспортируют и хранят флаконы в вертикальном перевернутом положении.</p>	
17.	<p>Методика отбора проб донных отложений из гравитационной трубки для определения концентрации легких предельных углеводородов</p>	<p>Для отбора проб донных отложений (ДО) из керна, поднятого при помощи гравитационной трубки, предварительно необходимо подготовить вкладыш ПВХ. Для этого вкладыш, соответствующий длине трубки, разрезается вдоль на 2 одинаковые половины и затем соединяется при помощи армированного скотча. После подъема трубки на борт вкладыш извлекается и производится разрез лезвием по заранее подготовленным швам. Керна ДО разделяются металлической струной на 2 равные</p>	нет

		<p>половины, одна из которых при необходимости упаковывается для хранения и транспортировки, а другая используется для отбора проб. Отбор проб ДО для анализа легких предельных углеводородов методом фазово-равновесной дегазации с хроматографическим окончанием аналогичен вышеописанному для отбора проб из бокс-корера.</p>	
<p>18.</p>	<p>Исследование структуры звукорассеивающих слоев судовым эхолотом SIMRAD EK-500</p>	<p>Судовой эхолот SIMRAD EK-500 оборудован двумя подкильными антеннами (38 кГц с расщепленным лучом) и 120 кГц, прецизионными измерительными каналами, встроенной микро-ЭВМ, устройствами отображения эхограммы в реальном масштабе времени, а также каналами связи с ЭВМ для передачи данных. Эхолот используется для измерения параметров вертикальных профилей интенсивности рассеяния звука во всей обитаемой толще вод Черного моря. Измерения могут выполняться как на станциях, так и на ходу судна. Данные измерений передаются в цифровой форме по высокоскоростной линии ETHERNET и регистрируются на удаленной ЭВМ с помощью программы Simflow. Для обработки данных может применяться лицензированное программное обеспечение WaveLens.</p>	<p>нет</p>

Сведения о руководителе (директоре) Центра

Общие сведения о руководителе Центра	
Ф.И.О.	Мирзоева Наталья Юрьевна
Основная должность на дату заполнения	Руководитель отдела радиационной и химической биологии, ведущий научный сотрудник
Образование (наименование вуза, специальность, год окончания обучения)	Высшее. Симферопольский государственный университет имени М.В. Фрунзе. Специальность: Биолог. Преподаватель биологии, химии. Год окончания обучения: 1989 г.
Ученая степень	Кандидат биологических наук
Ученое звание	Нет
Профессиональные сертификаты	<ul style="list-style-type: none"> - Диплом о высшем образовании: Диплом ТВ-I, № 174531 (Симферополь, 26 июня 1989 г.). - Диплом кандидата наук: ДК № 049754 (Решение высшей аттестационной комиссии Украины от 3 декабря 2008 г., протокол № 1-07/9, г. Киев). Сертификаты МАГАТЭ (IAEA) о курсах повышения квалификации: <ul style="list-style-type: none"> - IAEA «Regional advanced training course on determination of radionuclides in environmental samples» (г. Карлсруе, Германия, 23 июня-11 июля 1997 г.); - IAEA «Certificate of participation in the IAEA Proficiency test» (декабрь 1998-март 1999 г.). - IAEA Fellowship in the Field of Analytical Chemistry at «Centre for Environment. Fisheries and Aquaculture Science: Lowestoft Laboratory» (г. Лоувестофт, Англия, 12 апреля-11 июля 1999 г.). - IAEA «International training course on ecological risk assessment techniques for assessment of impacts on depleted fisheries in the Caspian sea» (Монако, 1-11 декабря 2009 г.). - IAEA «IAEA ALMERA Workshop on Measurement results uncertainty estimation and method validation» (г. Анталия, Турция, 12-16 ноября 2012 г.). - Мосейченко И.Н., Мирзоева Н.Ю., Евтушенко Д.Б., Горбунов Р.В., Коротков А.А.
Перечень патентов	Трубочатый пробоотборник донных отложений : пат. на полезную модель 231140 Российская Федерация. МПК E21B 49/02 (2006.01); G01N 1/02 (2006.01); патентообладатель(и) Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр "Институт

биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН"; № 2024113612;
заявл. 20.05.2024; опубл. 13.01.2025, Бюл. № 2.

Опыт руководства проектами

№ п/п	Наименование проекта	Заказчик	Направление проекта, краткое описание работы/услуги, результат	Сроки реализации проекта и статус проекта
1.	<p>Грант РФФИ № 16-05-00134, номер гос. регистрации АААА-А16-116022510005-9. Наименование: «Биогеохимические процессы, определяющие радиохимическое и экотоксикологическое состояние солёных озёр Крыма и возможности использования их биоресурсов».</p>	<p>Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ)</p>	<p>Проект направлен на изучение биогеохимических закономерностей перераспределения и миграции радионуклидов природного (^{210}Po, ^{40}K, ^{232}Th, ^{234}Th, ^{238}U, ^{210}Pb, ^{226}Ra) и техногенного (^{90}Sr, ^{137}Cs, $^{238,239,240}\text{Pu}$) происхождения, а также ртути в компонентах экосистем солёных озёр Крыма. Результаты проекта: определены гидрохимические показатели, содержание радионуклидов и ртути в воде, донных отложениях, гидробионтах, отобранных из 10 солёных озёр Крыма; рассчитаны дозовые нагрузки от ионизирующего излучения радионуклидов и токсическое воздействие ртути на гидробионтов, определена первичная продукция, оценены показатели количественного развития популяций перспективных для заготовки организмов, в первую очередь артемий, в зависимости от характеристик радиохимического и экотоксикологического состояния солёных озёр; выполнена геохронология донных отложений, рассчитана скорость самоочищения вод изучаемых экосистем от радиоактивного и химического загрязнения. Исследования по проекту являются пионерскими, а полученные результаты позволяют создать научную базу устойчивого менеджмента уникальных солёных озёр Крыма, что предоставляет возможность использовать большинство из них вновь в</p>	<p>2016-2018 гг. Завершен.</p>

			<p>качестве объектов рекреации и потенциальной сырьевой базы для химической промышленности РФ.</p>	
<p>2.</p>	<p>РНФ Проект № 23-26-00128, регистр. № 123022100021-4. Наименование: «Роль оросительной системы Северо-Крымского канала в процессах переноса долгоживущих радионуклидов чернобыльского происхождения, тяжелых металлов, а также углеводородов с днепровской водой на поливные сельхозугодья Крыма».</p>	<p>Российский научный фонд (РНФ)</p>	<p>Проект направлен на: изучение и прогнозирование поступления, миграции и распределения искусственных долгоживущих радионуклидов (Sr-90, Cs-137), углеводородов и микроэлементов, включая основные тяжелые металлы (Cd, Cu, Pb, Zn, Hg), по компонентам водной экосистемы Северо-Крымского канала (СКК), а также выявление закономерностей перехода этих загрязнителей ядерной и неядерной природы из днепровской воды СКК в поливные почвы и выращиваемые на них сельскохозяйственные культуры; на выработку решений для принятия мер по предотвращению возможного негативного воздействия радионуклидного и химического загрязнения поливных сельскохозяйственных земель Крыма с целью решения проблем устойчивого развития, как Крымского региона, так и причерноморских районов России, в целом. Результаты радиохимического анализа, полученные в 2022–2024 гг., показали хорошее качество днепровской воды, поступившей в русло СКК в 2022-2023 гг. Полученные результаты свидетельствуют, что, как минимум, в течение 10 лет после поступления днепровской воды с таким же уровнем содержания ⁹⁰Sr, как в изучаемый период, в Крыму можно прогнозировать успешное развитие поливного сельского хозяйства. Выявлено, что самоочищение водной экосистемы СКК от загрязняющих веществ происходило путем их</p>	<p>2023-2024 гг. Выполняется.</p>

	<p>переноса с водой на орошаемые поля, вынос в морские акватории, заменой более чистыми водами (например, при возобновлении работы «Гидроузла реки Биюк-Карасу»). Практическое значение полученных результатов заключается в их применении для выработки решений о принятии мер по предотвращению возможного негативного воздействия химического загрязнения поливных сельскохозяйственных земель Крыма, с целью решения проблем устойчивого развития, как Крымского региона, так и причерноморских районов России.</p>		
<p>2023-2024 гг. Выполняется.</p>	<p>Проект направлен на разработку новой комплексной универсальной методики оценки экологического состояния тропических бассейновых экосистем на основе изучения биогеохимических закономерностей поступления, миграции и распределения химических и радиоактивных веществ различной природы в бассейновых экосистемах тропической зоны, их антропогенной преобразованности и анализа ассоциирования с таксономическим разнообразием микроорганизмов на примере бассейна реки Фатала, формирование системы анализа уровня антропогенного воздействия на исследуемые экосистемы для разработки научно-обоснованной технологии реабилитации тропических ландшафтов речных бассейнов и предложений в области оптимизации их природопользования.</p> <p>Результаты: Оценено современное экологическое состояние водной экосистемы р. Фатала и наземных экосистем ее бассейна в отношении загрязнений различной природы, выявлены биогеохимические закономерности</p>	<p>Министерство науки и высшего образования Российской Федерации</p>	<p>Грант в области науки № 075-15-2023-592, регистр. № 123102400019-7. Наименование: «Разработка технологии оценки антропогенного воздействия на бассейновые экосистемы тропической зоны для выработки рекомендаций по их охране и оптимизации природопользования на примере бассейна реки Фатала (Гвинейская Республика)» (тема № 13.2251.21.0216).</p>

поведения загрязнителей в экосистемах. Акустическими исследованиями оценен объем водного стока Рио Понго, равный $2.4 \cdot 10^8 \text{ м}^3$, рассчитан суммарный объем макрофитов – $2.2 \cdot 10^6 \text{ м}^3$. Представлена структурно-функциональная модель функционирования антропогенных ландшафтов территории исследования, отражающая масштабы и направления антропогенной дестабилизации исходных ландшафтов, описывающая варианты их вовлечения в процесс трансформации. Разработана технология оценки антропогенного воздействия на бассейновые экосистемы тропической зоны, она включает: методы и подходы к оценке антропогенной трансформации; этапы исследования (аналитический и моделирования); последовательность осуществляемых действий; используемые материалы, данные и инструменты. Раскрыты концептуальные возможности реабилитации трансформированных ландшафтов бассейна р. Фатала, основанные на общих принципах функционирования ландшафтов и классических подходов к сохранению природной среды. Предложены базовые меры, призванные внести вклад в рациональную организацию структуры ландшафтов, их использования и рекультивацию. Даны рекомендации по охране, оптимизации и воспроизводству природных экосистем бассейновых экосистем тропической зоны в процессе природопользования на примере бассейна р. Фатала.

Опыт руководства выполнения НИОКР

№ п/п	Наименование проекта	Заказчик	Направление проекта, краткое описание работы/услуги, результат	Сроки реализации проекта
	<p>Госбюджетная тема № 0556-2019-0008, номер гос. регистрации АААА-А19-119100290162-0.</p> <p>Наименование: «Комплексные исследования современного состояния экосистемы Атлантического сектора Антарктики» (FNNZ-2021-0008).</p> <p>Продление темы: «Комплексные исследования современного состояния экосистемы Атлантического сектора Антарктики в условиях влияния изменения климата и возможного антропогенного воздействия» (FNNZ-2022-0001).</p>	<p>Министерство науки и высшего образования Российской Федерации</p>	<p>Исследование направлено на: оценку современного качества морской среды природных комплексов Южного океана в отношении радиационных и химических загрязнителей с учетом климатических изменений в этом регионе, оценка структурно-функциональной и пространственной организации пелагических экосистем Антарктики, как основа для выявления трендов и причин их естественной изменчивости.</p> <p>Результаты: Получены новые данные по уменьшению концентраций большинства микроэлементов, включая тяжелые металлы, в водах Атлантического сектора Антарктики. Изученный район относится к наиболее чистым акваториям Мирового океана в отношении загрязнения искусственными радионуклидами ⁹⁰Sr и ¹³⁷Cs. Основной вклад в формирование полей биоломинесценции в проливе Брансфилд внесли <i>Salpa thompsoni</i>, и их большое количество в районе Ю. Шетландских о-вов вызвало изменения в структуре планктонного сообщества. Некоррелированная с содержанием хлорофилл <i>a</i> высокая изменчивость поглощения света окрашенной компоненты растворенного органического вещества является причиной смены в доминировании фитопланктона в процессе формирования светового поля в море, а, следовательно, и восходящего из водной толщи сигнала, регистрируемого дистанционными оптическими сканерами. В проливе Брансфилд обилие бактериопланктона было связано с цветением фитопланктона, тогда</p>	<p>2019-2022 гг. Завершена.</p>

			<p>как меньшая доля физиологически активных HNA-бактерий контролировалась хищнической и вирусной смертностью. Получены новые данные о генетическом разнообразии и о жизненных циклах некоторых потенциально опасных видов гельминтов у рыб в Антарктике. Отмечен продолжающийся и устойчивый многолетний тренд к сокращению популяции антарктического криля <i>E. superba</i> (от 38 до 75% в десятилетие) и его последовательному замещению салпами.</p>	
<p>Госбюджетная тема: № 124030100127-7 (FNNZ-2024-0026) Наименование: «Изучение биогеохимических закономерностей радиоэкологических и хемотропических процессов в экосистемах водоемов Азово-Черноморского бассейна в сравнении с другими акваториями Мирового океана и отдельными водными экосистемами их водосборных бассейнов для обеспечения устойчивого развития на южных морях России».</p>	<p>Министерство науки и высшего образования Российской Федерации</p>	<p>Исследование направлено на: Изучение закономерностей взаимодействия живого и косного вещества с радиоактивными и химическими компонентами морской среды, выявление факторов и исследование динамики их функционирования в условиях современных антропогенных нагрузок локального и глобального масштабов, а также изменения климата; оценка и прогноз экологических последствий такого взаимодействия для разработки на их основе биогеохимических и экотоксикологических критериев и практических методов реализации эконцентрического принципа морского природопользования за счет осуществления баланса между потреблением и естественным воспроизводством качества морской среды. Оценка потенциала биотического самоочищения акваторий по микробиологическим показателям. Оценка современной динамики запасов рыб и макрофитов прибрежных акваторий Черного и Причерного моря региона Азовского моря на основе разработки информационных методов использования современных многоканальных</p>	<p>2024-2026 гг. Выполняется.</p>	

	<p>гидроакустических комплексов для дистанционного зондирования биогеохимических параметров морской среды.</p> <p>Результаты: Определены концентрации и выявлены тренды современного пространственно-временного распределения радиоактивных (^{90}Sr, ^{137}Cs, трансурановые элементы, ^{40}K, ^{210}Po) и химических веществ (Be, V, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Mo, Ag, Cd, Sb, Tl, Pb, Hg, ПАУ, ПХБ, ХОП, НУ) природного и техногенного происхождения, парниковых газов (метана и его гомологов), в компонентах экосистем Азово-Черноморского бассейна, пресноводных и соленых водоемов Крыма, в сравнении с таковым для других районов Мирового океана. Впервые оценено, что результирующий поток гидродинамического переноса $^{239+240}\text{Pu}$ через пролив Босфор в исследуемый период направлен из Мраморного моря в Черное и составляет около 184 МБк/год; интегральный поток CH_4 в атмосферу со всей исследуемой акватории в северной части Черного моря ($88 \times 10^3 \text{ км}^2$) варьировал от 84 до 235 км/сут. Впервые выполненные</p>	<p>исследования по концентрированию минерального фосфора макрофитобентосом, основного продуцирующего звена прибрежных экосистем, показали его высокую роль в деэвтрофикации акваторий, что имеет фундаментальное и прикладное значение. Впервые разработана методика классификации ЗРС по наборам параметров, формируемым по результатам акустических съемок, которая будет рекомендована к практическому ее использованию для оценки современной</p>
--	--	--

Информация о потребностях в персонале требуемой квалификации

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	План					Итого за 2025-2028 гг.
			2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.		
1.	Количество штатных работников Центра, в т. ч.:	человек	38	39	-	-	39	
1.1.	административно-управленческий персонал	человек	1	1	-	-	1	
1.2.	основной персонал	человек	34	35	-	-	35	
1.3.	обслуживающий персонал	человек	3	3	-	-	-	
1.4.	прочий персонал	человек	-	-	-	-	-	
2.	Фонд оплаты труда сотрудников Центра	млн. рублей	8,25	5,5	-	-	13,75	
3.	Численность сотрудников Центра, имеющих высшее образование	человек	19	20	-	-	20	
4.	Количество сотрудников, проходящих переподготовку и (или) повышение квалификации	человек	31	32	-	-	32	
4.1.	в т.ч. за пределами Центра	человек	-	-	-	-	-	
5.	Объем финансирования переподготовки сотрудников (за вычетом подготовки, реализуемой собственными силами)	млн. рублей	2,625	2,750	-	-	5,375	

План-график реализации программы развития

№ п/п	Наименование мероприятия/контрольной точки	Дата начала реализации	Дата завершения реализации	Ожидаемый результат	Связь с целевыми показателями программы развития
Блок 1 – развитие материально технической базы					
1.1.	Формирование программы развития центра			Утверждены (одобрены, сформированы) документы, необходимые для оказания услуги (выполнения работы)	Программа развития ЦКП сформирована и утверждённая
1.2.	Согласование заявки на выделение целевой субсидии	01.03.2025	31.03.2025	Согласие на выделение средств на реализацию программы развития	Согласовано
1.3.	Согласование бюджетной комиссии министерство науки и высшего образования.	08.04.2025	18.04.2025	Выделение средств целевой субсидии на обновление приборной базы	Согласовано
		10.04.2025	18.05.2025		

№ п/п	Наименование мероприятия/контрольной точки	Дата начала реализации	Дата завершения реализации	Ожидаемый результат	Связь с целевыми показателями программы развития
1.4.	<i>Получение коммерческих предложений от потенциального контрагента</i>	19.05.2025	30.06.2025	Для оказания услуги (выполнения работы) подготовлено материально-техническое (кадровое) обеспечение	Получены коммерческие предложения
1.5.	<i>Заключение контрактов на поставку необходимого научного, лабораторного и технологического оборудования</i>	01.07.2025	30.09.2025	Для оказания услуги (выполнения работы) подготовлено материально-техническое (кадровое) обеспечение	Заключены контракты на поставку необходимого научного, лабораторного и технологического оборудования
1.5.1.	<i>Услуга оказана (работы выполнены)</i>	30.09.2025	30.12.2025	Услуга оказана (работы выполнены)	Оборудование закуплено
1.6.	<i>Актуализирована программа развития центра</i>	30.12.2025	31.03.2026	Утверждены (одобренны, сформированы) документы, необходимые для оказания	Оценка программы развития актуализирована

№ п/п	Наименование мероприятия/контрольной точки	Дата начала реализации	Дата завершения реализации	Ожидаемый результат	Связь с целевыми показателями программы развития
1.7.	<i>Получение коммерческих предложений от потенциального контрагента</i>	31.03.2026	30.06.2026	услуги (выполнения работы) Для оказания услуги (выполнения работы) подготовлено материально-техническое (кадровое) обеспечение	Получены коммерческие предложения
1.8.	<i>Заключение контрактов на поставку необходимого научного, лабораторного и технологического оборудования</i>	30.06.2026	30.09.2026	Для оказания услуги (выполнения работы) подготовлено материально-техническое (кадровое) обеспечение	Заключены контракты на поставку необходимого научного, лабораторного и технологического оборудования
1.8.1.	<i>Услуга оказана (работы выполнены)</i>	30.09.2026	30.12.2026	Услуга оказана (работы выполнены)	Закуплено научное, лабораторное и технологическое оборудование

№ п/п	Наименование мероприятия/контрольной точки	Дата начала реализации	Дата завершения реализации	Ожидаемый результат	Связь с целевыми показателями программы развития
1.9.	Актуализирована программа развития центра	10.01.2027	31.03.2027	Утверждены (одобрены, сформированы) документы, необходимые для оказания услуги (выполнения работы)	Оценка программы развития актуализирована
1.10.	Предоставление отчета о закупленном научном, лабораторном и технологическом оборудовании	01.04.2027	30.06.2027	Для оказания услуги (выполнения работы) подготовлено материально-техническое (кадровое) обеспечение	Отчет о закупленном научном, лабораторном и технологическом оборудовании предоставлен
1.11.	Предоставлен отчет об объеме внешних заказов, услуг и работ центра	30.06.2027	30.09.2027	Услуга оказана (работы выполнены)	Отчет об объеме внешних заказов, услуг и работ центра предоставлен
1.12.	Услуга оказана (работы выполнены)	30.09.2027	30.12.2027	Услуга оказана (работы выполнены)	Отчеты предоставлены
Блок 2 – развитие кадрового потенциала					

№ п/п	Наименование мероприятия/контрольной точки	Дата начала реализации	Дата завершения реализации	Ожидаемый результат	Связь с целевыми показателями программы развития
2.1.	Внесение изменений в штатное расписание ЦКП	01.06.2025	01.07.2025	Услуга оказана (работы выполнены)	Увеличен штат на 1 чел.
2.2.	Оформление документов для трудоустройства сотрудников	15.08.2025	01.09.2025	Сотрудники трудоустроены	Документы оформлены
2.3.	Проведение обучения по работе с новым оборудованием	10.01.2026	10.01.2027	Услуга оказана (работы выполнены)	Обучение проведено
2.4.	Участие сотрудников ЦКП в конференциях	10.01.2026	10.01.2027	Услуга оказана (работы выполнены)	Участие в конференциях проведено
2.5.	Прохождение курсов повышения квалификации сотрудниками ЦКП	10.01.2026	10.01.2027	Услуга оказана (работы выполнены)	Курсы пройдены