Перечень НИР на период 2022-2024

Тема 1

Наименование научной темы

|  |
| --- |
| Биологическое разнообразие Кандалакшского заповедника (Флора и фауна, растительность. Редкие и малочисленные виды флоры и фауны. Содержание зоологических и ботанических коллекций). |

Цель научного исследования

Формулируется цель научного исследования

|  |
| --- |
| Цели научные: Выявление полного видового состава биоты для всех участков ООПТ. Получение новых данных по видам, зарегистрированным в заповеднике и на прилегающих территориях. Оценка биологического разнообразия. Выявление краснокнижных, редких и малочисленных видов. Пополнение систематической базы данных заповедника. Пополнение зоологической и ботанической коллекций заповедника.  Цели практические: Обеспечение Минприроды России адекватными данными, отражающими современное состояние биоты охраняемых территорий в виде Кадастра Животного Мира и в составе Кадастра ООПТ. Разработка оптимальных методов учета и контроля состояния биоты. |

Актуальность проблемы, предлагаемой к решению

|  |
| --- |
| Первые научные сведения о биологических видах, отмеченных на территориях и акваториях, ныне входящих в состав Кандалакшского заповедника, относятся к 19 веку. Целенаправленные работы по описанию биоты начались после организации заповедника, и продолжаются в настоящее время. К настоящему времени выявлено около 10 тысяч видов, что ориентировочно составляет примерно половину от действительного числа видов.  На территории заповедника проводятся работы по изучению млекопитающих и энтомофауны.  Совместно с различными организациями и научными учреждениями страны работы по мелким млекопитающим проводятся по нескольким направлениям – слежение за численностью и видовым составом, генетической изменчивостью, паразитофауной, санитарным состоянием популяций, выяснение роли мышевидных грызунов в жизни миофагов.  В 1990-2000-х годах были проведены фаунистические сборы чешуекрылых почти во всех отделах заповедника. Получены подробные списки видов и по некоторым другим группам насекомых (жуки, тли, ручейники и др.).  В настоящее время в окр. Лувеньги проводятся маршрутные учеты дневных бабочек и отлов насекомых с помощью светоловушки.  Для выяснения зараженности птичьих гнезд личинками каллифорид ежегодно разбирают гнезда отдельных видов воробьиных птиц. |

Описание задач, предлагаемых к решению

Раскрывается содержание научных и научно-технических задач

|  |
| --- |
| 1. Пополнение списка видов флоры и фауны Кандалакшского заповедника.  2. Продолжение исследования энтомофауны в различных отделах заповедника.  3. Продолжение исследований по оценке биоразнообразия, с учетом новых данных.  4. Пополнение электронной базы данных заповедника по биологичекому разнообразию.  5. Подготовка материалов по биологическому разнообразию для внесения в Кадастр Животного Мира  6. Подготовка материалов по биологическому разнообразию для внесения в Кадастр ООПТ  7. Подготовка материалов для Летописи Природы в части, касающейся биоразнообразия.  9. Пополнение гербария заповедника свежими образцами флоры.  10. Обработка материалов из гербария заповедника. |

Предполагаемые (ожидаемые) результаты и их возможная практическая

значимость (применимость)

|  |
| --- |
| За 5 лет (2020-2024 год) Многолетнее непрерывное проведение исследований по данной тематике позволяет наблюдать состояние биоразнообразия на заповедной территории в динамике, делать предварительные прогнозы о возможных трендах в биологическом разнообразии и их причинах.  Практическая значимость результатов выражается в предоставлении объективной информации о состоянии биоты заповедника в Минприроды России.  За 2022 год  Подробная информация о состоянии биологического разнообразия на территории заповедника в целом. Оценка состояния наиболее массовых и наиболее малочисленных видов. Оценка состояния выявленных краснокнижных видов. Выявление новых видов внесение их в Кадастр Животного Мира и Кадастр ООПТ. |

Тема 2

Наименование научной темы

|  |
| --- |
| Инвентаризация компонентов природных комплексов Кандалакшского заповедника (включая фенологические наблюдения и картографирование природных комплексов) |

Цель научного исследования

Формулируется цель научного исследования

|  |
| --- |
| Цели научные:  Установление характера и закономерностей динамики природных сообществ в условиях практически полного отсутствия антропогенного воздействия. Получение новых данных о биологии отдельных видов в составе природных комплексов, взаимодействии и взаимовлиянии видов. Разработка научно-обоснованной методики учета и регистрации показателей динамики природных комплексов. Изучение влияния климатических изменений на биологию природных комплексов.  Цели практические:  Создание и пополнение существующих баз данных фенологических, гидрологических, гидробиологических, метеорологических наблюдений для установления связи явлений и прогнозирования сроков и интенсивности наступления фенологических событий. |

Актуальность проблемы, предлагаемой к решению

|  |
| --- |
| Одной из главных задач ООПТ является сохранение биоразнообразия. На первоначальном этапе необходимо выявить максимально полный видовой состав биоты территории, которую занимает ООПТ. Для последующего более качественного и полноценного выявления видового состава растений и животных на данной территории, выяснения и описания характеристик их местообитаний, используются разнообразные подходы и методики. В том числе, для регулярного контроля состояния биоты в целом, и ее отдельных частей на территории ООПТ производится регулярная, ежегодная инвентаризация природных комплексов. В том числе учитываются и абиотические факторы среды, которые наряду с фенологическими данными позволяют достаточно подробно узнать о годичном цикле функционирования исследуемых экосистем. Проведение подобного рода исследований в течение продолжительного периода времени дает возможность прогнозирования динамики как природных комплексов в целом, так и его отдельных компонентов.  Фенологические наблюдения фауны проводятся на всех стационарах заповедника за обычными видами птиц (около 40 видов). В наиболее старых участках заповедника ряды наблюдений по некоторым видам насчитывают более 50 лет.  Фенологические наблюдения за флорой проводятся также на всех участках заповедника. В 1968-1972 гг. на о. Айнове был заложен 1 фенологический маршрут, на о. Ряшкове – 1 маршрут и 14 стационарных площадок. Основная часть материала собирается в вершине Кандалакшского залива. Более 80 видов имеют многолетние ряды наблюдений от 20 до 50 лет. Ежегодно фенологические наблюдения насчитывают более 100 регистраций.  В связи с этим весьма актуальным в настоящее время является обобщение накопленных к настоящему моменту данных по учету морских и водоплавающих птиц ( в том числе в гнездовой период), регистрации величины кладки, сбору данных по фенологии гнездования, их питанию, учету видового состава и численности мигрирующих воробьиных птиц, регистрация подхода к вершине Кандалакшского залива трехиглой колюшки, сельди, встреч скоплений (косяков) этих видов (кормовой базы ихтиофагов), численности, плодовитости, видовому составу, соотношению отдельных видов наземных млекопитающих (в том числе микромаммалиа), сбору данных об островных и прибрежных растительных сообществах и прибрежных флорах, фенологических наблюдений. Необходимо продолжение ведущихся стандартных учетов для сохранения непрерывности данных в целях мониторинга состояния природных комплексов. |

Описание задач, предлагаемых к решению

Раскрывается содержание научных и научно-технических задач

|  |
| --- |
| 1. Инвентаризация компонентов природных комплексов на определенных участках или по определенным учетным маршрутам в зависимости от объекта.  2. Учетные работы на стандартных маршрутах,  3. Наблюдения - на стационарах и пробных площадях по определенным стандартным маршрутам в зависимости от объекта.  4. Проведение фенологических наблюдений за явлениями природы.  5. Проведение фенологических наблюдений за массовыми видами морских и водоплавающих птиц.  6. Проведение фенологических наблюдений за растительностью. |

Предполагаемые (ожидаемые) результаты и их возможная практическая

значимость (применимость)

|  |
| --- |
| За 5 лет (2020-2024):  Результатом исследований по данной теме является подробная информация о видовом составе и состоянии природных комплексов на территории заповедника за определенный период времени – 1 год. Многолетнее непрерывное проведение исследований по данной тематике при сравнении полученных данных с результатами предыдущих лет, позволяет наблюдать состояние природных комплексов на заповедной территории в динамике, выявлять изменения, закономерности, делать предварительные прогнозы о возможных трендах и их причинах.  За 2022 г.:  Получение и анализ данных по наблюдению и учету отдельных компонентов природных сообществ. Регистрация и внесение в электронную базу данных, Летопись Природы собранной информации по численности, плодовитости, видовому составу, соотношению видов наземных млекопитающих (микромаммалиа), учету морских и водоплавающих птиц в гнездовой период, величины кладки, данных по фенологии гнездования, питанию на стандартных площадках и маршрутах, учету видового состава и численности мигрирующих воробьиных птиц на стандартных площадках, регистрации подхода к вершине Кандалакшского залива трехиглой колюшки, сельди, встреч скоплений (косяков) этих видов, данных об островных и прибрежных растительных сообществах и прибрежных флорах.  Пополнение существующих баз данных фенологических, гидрологических, гидробиологических, метеорологических наблюдений. |

Тема 3

Наименование научной темы

|  |
| --- |
| Многолетняя динамика экосистем Кандалакшского заповедника (Экология млекопитающих, околоводных и водоплавающих птиц; воробьиных и др. лесных птиц. Оценка состояния популяции гаги обыкновенной. Структура динамики морских гидробиокомплексов). |

Цель научного исследования

Формулируется цель научного исследования

|  |
| --- |
| Цели научные:  Комплексная оценка состояния сообществ заповедных территорий в условиях практически отсутствующего антропогенного воздействия. Получение новых данных и знаний об элементах экосистем Кандалакшского заповедника, экосистемах в целом. Оценка устойчивости существования экосистем, основные тренды динамики экосистем. Определение факторов, влияющих на устойчивость экосистем, направление и интенсивность их действия.  Цели практические:  Оценка многолетней динамики экосистем, включающих места гнездования и питания основных охраняемых объектов – морских и водоплавающих птиц, существующих на различных участках территории заповедника с целью определения состояния популяций охраняемых видов и составления прогнозов относительно возможных трендов популяционной динамики. |

Актуальность проблемы, предлагаемой к решению

|  |
| --- |
| Гага обыкновенная – крупная морская утка. Птица обрела известность за счет уникальных свойств пуха, которым она выстилает гнездо в период гнездования. Назначение этого пуха очень простое – сохранить необходимое тепло в гнезде и укрыть кладку в случае опасности. Многие десятилетия назад человек занимался активным промыслом гагачьего пуха, при этом сбор его тогда проводился не в конце гнездового периода, а в начале, во время массовой кладки яиц, сборщики пуха собирали и гагачьи яйца и убивали уток. В результате такого «хищнического» сбора, численность гаги повсеместно падала. Предпринятые меры по сохранению популяции гаги обыкновенной стали действенны только после серьезных изменений в законодательстве, которые в совокупности с широким комплексом мероприятий по охране и рациональному использованию природных ресурсов, поспособствовали постепенному восстановлению численности гаги. Одним из решительных шагов стало создание Кандалакшского заповедника с приоритетной задачей – сохранить популяцию гаги.  Все основные колонии гаги обыкновенной расположены на островах Кандалакшского государственного природного заповедника. Наиболее значимой территорией является Северный архипелаг (67 островов), с которого началась охрана гнездовий гаги в 1932 г. Здесь в разные годы гнездится от 30 до 70% самок. К моменту присоединения новых архипелагов к заповеднику численность гаг на них была минимальной, но после установления охраны она начинала быстро расти и за 10 лет увеличивалась в 3-10 раз. Пики численности приходятся на 1956, 1977 и 1997 гг. Резкий спад численности в 1957-1958 гг. и в 1987-1991 гг. был вызван эпизоотиями гельминтозов среди птенцов. В 1981-1986 гг. в вершине Кандалакшского залива снижение численности продолжалось из-за нефтяного загрязнения акватории в результате аварий с нефтеналивными судами. С 1996 г. увеличивается воздействие хищников на гнездовые колонии гаг. Наиболее существенный ущерб наносят орланы-белохвосты (Haliaeetus albicilla), численность которых за последние 20 лет увеличилась как минимум в 5 раз. В результате многолетних наблюдений подтверждается предположение, что для беломорской популяции гаги характерны цикличные изменения численности продолжительностью около 20 лет.  Гидробиологические работы в заповеднике ведутся с 1946 г. как силами штатных научных сотрудников, так и силами сотрудников сторонних организаций. В основном они развивались на беломорской части заповедника. Основные направления исследований: выяснение видового состава бентосных организмов (проведена инвентаризация флоры и фауны, построены карты распределения сообществ макробентоса); мониторинг бентосных сообществ и популяций отдельных видов (в настоящее время в 18 точках ведутся мониторинги состояния сублиторального и литорального бентоса и гидрологических параметров морских акваторий. Несколько точек, находящихся на территории заповедника, вошли в сеть мониторинговых программ, реализуемых ЗИН РАН. Временные ряды практически непрерывных наблюдений в некоторых точках насчитывают более 30 лет); изучение механизмов взаимоотношений между гидробионтами и анализ их популяционной структуры (проводится изучение трофических связей между гидробионтами, их конкурентных взаимоотношений и анализом генетической структуры популяций некоторых модельных объектов).  В последние годы ведется работа по изучению структуры и динамики популяций моллюсков рода Mytilus (*M.trossulus*, *M. edulis*) и экспериментальное изучение межвидовых взаимоотношений.  Актуальность экологических исследований обусловлена тем, что комплексная оценка состояния сообществ заповедных территорий как местообитаний охраняемых видов, дает возможность наблюдать их положение и состояние популяций в естественной среде обитания. Многолетние наблюдения, как показано выше на примере гаги обыкновенной, позволяют выявлять естественные ритмы и закономерности существования вида в данных условиях. Исследования экологии отдельных элементов экосистем, таких как пищевые ресурсы (на примере литоральных гидробиокомплексов), паразитический пресс или воздействие хищников (на примере орлана белого), позволяют оценить риски для популяций охраняемых видов и принять конкретные меры по их уменьшению. |

Описание задач, предлагаемых к решению

Раскрывается содержание научных и научно-технических задач

|  |
| --- |
| 1.Одним из приоритетных направлений с момента образования заповедника является комплексный учет и экологический мониторинг гаги обыкновенной на всей территории заповедника.  2. Мониторинг популяций отдельных видов млекопитающих.  3. Мониторинг популяций морских птиц, воробьиных и других лесных птиц.  4. Мониторинг популяций хищников  5. Мониторинг состояния растительных сообществ.  6. Оценка состояния и запасов кормовых и иных видов беспозвоночных морских акваторий заповедника.  7. Мониторинг структуры динамики литоральных гидробиокомплексов. |

Предполагаемые (ожидаемые) результаты и их возможная практическая

значимость (применимость)

|  |
| --- |
| За 5 лет (2020-2024):  Продолжается сбор данных по гаге обыкновенной: ее экологии, учет численности и репродуктивной активности на всей территории заповедника.  Для оценки состояния массовых или, наоборот, редких и малочисленных видов на заповедной территории, в заповеднике продолжается мониторинг популяций отдельных видов млекопитающих, морских птиц, воробьиных и других лесных птиц, состояния растительных сообществ и литоральных гидробиокомплексов.  За 2022г.:  Сбор данных по экологии гаги обыкновенной, учет численности и репродуктивной активности на всей территории заповедника. Внесение информации в базу данных заповедника и их анализ. Мониторинг популяций отдельных видов млекопитающих, морских птиц, воробьиных и других лесных птиц, состояния растительных сообществ и литоральных гидробиокомплексов на территории заповедника в Кандалакшском заливе. Внесение информации в базу данных заповедника и их анализ. |