

**АКАДЕМИК РАН Г.Г.МАТИШОВ:
БОЛЕЕ 40 ЛЕТ РАБОТЫ В АРКТИКЕ**



Академик Г.Г.Матишов – известный ученый в области океанологии и экологии Северного Ледовитого океана и южных морей России.

Родился в 1945 г., в 1967 г. закончил Ростовский государственный университет, в 1967–1968 гг. служил рядовым в Бакинском округе ПВО. Научная карьера началась в 1968 г. в Полярном научно-исследовательском институте морского рыбного хозяйства и океанографии им. Н.М.Книповича. В июне 1981 г. он возглавил Мурманский морской биологический институт Кольского научного центра РАН (ММБИ), которым успешно руководит вот уже тридцать лет.

К тому времени Г.Г.Матишов уже создал себе имя в науке, защитив в 35 лет в Московском государственном университете докторскую диссертацию, в которой разработал принципиально новую концепцию о морских экзогенных процессах в ледниковый период. Г.Г.Матишов уверенно вошел в научное сообщество как новатор в объяснении океанического

перигляциала и геоморфологической истории дна Арктики и Мирового океана в плейстоцене. Именно эти и другие фундаментальные результаты сыграли главную роль, когда в 1990 г. Г.Г.Матишов был избран членом-корреспондентом АН СССР по специальности «экология моря» в Отделении общей биологии, а в 1997 г. – действительным членом Российской академии наук по специальности «океанология, физика атмосферы и география».

С 2002 г. академик Г.Г.Матишов является председателем Южного научного центра РАН. За это время во многом благодаря его энергии, настойчивости и организаторским способностям Южный научный центр завершил период становления и объединил вокруг себя практически всю академическую науку на юге России. Г.Г.Матишов проявил умение работать в тесном контакте с руководством Южного федерального округа и губернаторами Южного региона.

Г.Г.Матишов концептуально и практически направил работу научных коллективов ММБИ и ЮНЦ РАН в такие комплексные области биоокеанологии, как экосистемные исследования морского перигляциала, биоразнообразие и рыбопродуктивность; большие морские экосистемы арктических и южных морей; технологии рыборазведения и воспроизводства морской биоты; биотехнические системы для военно-морского флота; инженерно-экологические изыскания и оценки воздействия на морскую биоту искусственной радиации, промысла и нефтегазодобычи на шельфе; создание баз океанологических данных и состояние климатических атласов.

Г.Г.Матишов – автор более 550 публикаций теоретической и научно-практической направленности. Книги Г.Г.Матишова опубликованы издательствами «Springer», «Elsevier», «Наука», «Мысль» и др. Статьи – в журналах «Океанология», «Биология моря», «Известия АН. Серия географическая», «Известия АН. Серия биологическая», «Геоморфология», «Литология и полезные ископаемые», «Оптика атмосферы и океана», «Доклады Академии наук», «Известия Русского географического общества», «Природа», «Ocean Coastal», «Aquatic», «Geochemistry», «Quaternary Science Reviews», «Marine Geology», «Polar Research», «Boreas», «Journal of Environmental Radioactivity».

Г.Г.Матишов хорошо известен своей общественной деятельностью и принципиальной позицией по актуальным вопросам организации академической науки, экологической безопасности, рационального использования морских биоресурсов и охраны природной среды в периодической печати, на радио и телевидении. Организаторские способности Г.Г.Матишова проявились и в сфере международной кооперации с ведущими научными центрами и деловыми партнерами США, Германии, Канады, Норвегии, Польши, Финляндии, Франции, Греции и т.д.

Награжден орденами «Знак Почета» (1986), «Почета» (1999), «За морские заслуги», лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники 2005 года, лауреат Премии РАН им. О.Ю.Шмидта 2007 г.

Редколлегия «Российских полярных исследований обратилась к Г.Г.Матишову с вопросами по актуальным направлениям работы ММБИ.

Как Вы оцениваете организацию и итоги Международного полярного года, вклад ММБИ в его проведение?

– Думаю, что проведение Международного полярного года в 2007–2008 гг. было очень своевременным, особенно для нашей страны. К этому времени уже во многом удалось преодолеть последствия затяжного спада исследовательской и экспедиционной активности в Арктике и Антарктике. Если в 90-е годы наши научные программы часто зависели от поддержки международных организаций и зарубежных спонсоров, то теперь мы работаем по долговремен-

ным национальным программам (ФЦП «Мировой океан», программы Президиума РАН, заказы Минобороны и других ведомств). В этих условиях Международный полярный год, даже при отсутствии собственных крупных источников финансирования, стал эффективной формой координации продолжающихся и новых научных проектов. По-видимому, не случайно, что именно в период МПГ интерес к проблемам Арктики и полярным исследованиям был продемонстрирован на высшем государственном уровне – участие вице-спикера и депутата Госдумы А.Н.Чилингарова в глубоководном погружении в точку Северного полюса, личное знаком-

ство премьер-министра с арктическими исследовательскими базами.

Для нашего института важно то, что впервые в практике МПГ его составляющей стали исследования и мониторинг полярных морских и наземных экосистем, а также природных и антропогенных факторов, влияющих на них. Практически все научные и экспедиционные программы ММБИ отвечают критериям МПГ, но в 2008–2010 гг. мы особенно активизировали работы на арктических архипелагах и в их прибрежных водах. Впервые получены обобщенные данные о планктонных и бентосных сообществах Шпицбергена, Земли Франца-Иосифа, Новой Земли. Исследованы видовой состав и продукционные характеристики ихтиофауны Баренцева и Гренландского морей. Получены новые сведения о структуре и динамике популяций морских птиц и млекопитающих на арктических побережьях. Результаты этих работ вошли в подготовленный к печати том «Наземные и морские экосистемы» серии «Итоги МПГ», опубликованы в новой монографии ММБИ «Комплексные исследования больших морских экосистем России» (2011 г.), двух тематических сборниках «Природа шельфа и архипелагов Российской Арктики» и ряде других изданий.

Какие методы и средства исследований арктических морей Вы считаете наиболее перспективными?

– Полноценное изучение природы Арктики во всем ее многообразии возможно только при комплексном использовании традиционных и новых методов наблюдений. Так, все наши выводы о климатической изменчивости морской среды и экосистем получены с использованием базы данных за более чем 100-летний период. Методы глубоководных океанографических измерений, отбора бентосных проб с помощью дночерпателей, визуальных наблюдений за птичьими базарами по-прежнему актуальны и позволяют получать сопоставимые данные в многолетнем аспекте. Поэтому нет сомнений в том, что надо продолжать регулярные океанографические и гидробиологические съемки на вековых разрезах Баренцева моря, особенно на разрезе «Кольский меридиан», а также попутные судовые наблюдения в Арктике. В ММБИ накоплен 15-летний опыт работы экспедиционных групп на борту атомных ледоколов, выполняющих рейсы по трассе Севморпути, по ряду научных направлений (исследования сезонной динамики фитопланктона, изучение структуры и динамики морских птиц, млекопитающих, белого медведя) получены новые результаты, которых нельзя было бы достичь другими способами.

Разумеется, мы стремимся не отставать от современного уровня океанографии. Суда ММБИ оснащены зонд-батометрами, мультипараметрическим зондом-профилографом, аналитической техникой. Отработан опыт использования стационарных буйковых станций в прибрежной зоне, что особенно важно при проведении инженерно-экологических изысканий.

Как в ближней, так и в дальней перспективе вполне очевидно растущее значение дистанционных методов. Они уже стали самым эффективным средством изучения изменчивости ледяного покрова, что очень важно для понимания условий жизнедеятельности на разных уровнях морских экосистем. В по-

следние годы большое внимание уделяется оценкам биологической продуктивности в поверхностном слое по данным спутниковых измерений гидрохимических и биологических показателей. Но нам представляется, что эти данные пока еще недостаточны для получения надежных количественных оценок.

В публикациях последних лет нередко упоминается концепция «больших морских экосистем». В чем ее новизна и практическая значимость, как это направление развивается в ММБИ?

– Экосистемные принципы сами по себе не являются чем-то новым, они разработаны классиками отечественной и зарубежной науки. В работах ММБИ они реализуются уже длительное время. Так, в серии монографий, изданной ММБИ в середине 80-х годов, содержится комплексная характеристика морской среды, сообществ пелагиали, бентали и ихтиофауны Баренцева моря – по существу, первое описание морской экосистемы. В более поздних работах была дана оценка совокупности антропогенных воздействий, угрожающих деструкцией морской экосистемы.

Термин «большие морские экосистемы» и формализация их описания были предложены американским океанологом Кеннетом Шерманом. В последние годы они получили широкое признание в мировой практике как инструмент анализа природных и антропогенных процессов, определяющих продуктивность морских акваторий и условия ведения экологически устойчивого рыбного промысла. Всего в окраинных морях и прибрежных зонах Мирового океана по совокупности геоморфологических, океанологических и биологических признаков выделены 64 большие морские экосистемы, 12 из них – полностью или частично в экономической зоне России. Анализ процессов в больших морских экосистемах проводится по пяти направлениям (модулям): продуктивность; загрязнение и «здоровье» экосистемы; ихтиофауна и рыбный промысел; социоэкономика; проблемы управления. Такой комплексный подход позволяет охватить все аспекты функционирования экосистемы и выделить приоритетные влияющие факторы. Мы, в частности, использовали его (еще до обнародования концепции К.Шермана) при экологических обоснованиях марикультуры и освоения нетрадиционных промысловых ресурсов, при проведении оценок воздействия на окружающую среду Штокмановского и других нефтегазовых проектов на арктическом шельфе.

Непосредственно к этому направлению относятся выполненные в ММБИ исследования по делимитации больших морских экосистем Арктики (чтобы оценки были сопоставимыми, необходимо точно определить объект исследования). Еще одно важное направление исследований – разработка рекомендаций по управлению морской деятельностью на основе (или по крайней мере с учетом) экосистемных принципов. Эти проблемы особенно актуальны для трансграничных экосистем, к числу которых относится баренцевоморская. Здесь имеется положительный опыт российско-норвежского сотрудничества по регулированию рыбного промысла, обеспечению экологической безопасности и охране природы. В этом большая заслуга научно-исследовательских учреждений с обеих сторон.

□ АКТУАЛЬНОЕ ИНТЕРВЬЮ

Какие факторы влияют на экосистемы арктических морей и их биоресурсный потенциал? Какими могут быть последствия развития хозяйственной деятельности в Арктике (освоения шельфа, интенсификации перевозок по Севморпути) для морских экосистем?

– Морские экосистемы находятся под постоянным воздействием внешних климатических факторов. Это особенно важно для полярных морей, поскольку здесь многие виды обитают в экстремальных для них условиях и даже небольшие изменения термического, соленостного и ледового режимов могут нарушить экологическую устойчивость. В то же время глобальные климатические аномалии особенно сильно выражены именно в Арктике. Не следует забывать, что экосистемы арктического шельфа заново сформировались сравнительно недавно, в результате разрушения шельфовых ледников и морской трансгрессии. Эти процессы в геологических масштабах протекали очень быстро, для полной смены природной обстановки было достаточно нескольких столетий.

Для арктических морей важны те же факторы антропогенного воздействия, что и для Мирового океана в целом, – прогрессирующее загрязнение морской среды и биоты, особенно нефтяное, промышленное рыболовство и марикультура, преднамеренное и непреднамеренное вселение чужеродных видов, нарушение биоценозов в результате хозяйственной деятельности. Но важно ранжировать эти факторы по степени их воздействия. В ММБИ мы этим занимаемся уже длительное время, и неизменно подтверждается основной вывод: для состояния промысловой экосистемы Баренцева моря решающее значение имеет регулирование вылова. Во второй половине XX века бесконтрольный промысел привел к резким изменениям на всех экосистемных уровнях. Многократно сократились запасы главного промыслового вида – трески, за этим последовала непродолжительная вспышка численности мойвы, которая, в свою очередь, стала массовым объектом промысла. Были сильно подорваны популяции донных видов – палтуса и зубатки. Косвенными последствиями хищнического промысла стали разрушение лонных биоценозов в районах траления, резкое снижение численности ряда видов морских птиц из-за потери кормовой базы.

В последнее десятилетие благодаря жесткому квотированию промысла установилось относительное равновесие, но запасы промысловых рыб теперь значительно меньше, чем в период начала промышленного рыболовства.

Загрязнение морской среды оказывает негативное влияние на прибрежные экосистемы, прежде всего в Кольском заливе, где сосредоточена большая часть хозяйственной и военно-морской деятельности на российском побережье Баренцева моря. Состояние открытых морских акваторий в целом благополучное. Отсюда вытекают и оценки последствий развития хозяйственной деятельности на шельфе. За последние два десятилетия было вложено много сил и средств в экологическое сопровождение морского нефтегазового комплекса на всех этапах, от геологической и геофизической разведки до строительства, а в дальней перспективе – и демонтажа буровых платформ. Все

результаты этих работ, в которых постоянно участвует ММБИ, свидетельствуют о том, что при соблюдении общеизвестных экологических требований даже такие крупные объекты, как Штокмановский комплекс, не будут угрожать устойчивости морских экосистем.

Как показал опыт последних лет, в том числе аварии танкеров в Керченском проливе и Онежском заливе Белого моря, источником повышенной экологической опасности остается морская транспортировка нефти. Для Севморпути это тоже становится актуальным в связи с появлением новых нефтяных маршрутов в Печорском и Карском морях. Помимо опасности нефтяных разливов, рост судооборота может стать дополнительным фактором беспокойства (или, наоборот, привлечения) для белых медведей и других обитателей прибрежных зон. Это нельзя предотвратить, но рекомендации биологов должны, как минимум, учитываться при выборе маршрутов плавания в разные сезоны.

Специфична для нашего региона проблема радиационного загрязнения, которой ММБИ занимается с начала 90-х годов. Следует отметить, что за всю историю гражданского и военного ядерного комплекса на российском Севере не возникло ни одной чрезвычайной ситуации, хотя в прибрежных зонах и заливах арктических морей сохраняются опасные объекты (за топливные реакторы атомных судов, хранилища радиоактивных отходов). Свою задачу мы видим в том, чтобы продолжать мониторинг таких объектов, оценивать последствия возможных утечек, особенно накопление радиоактивных изотопов в морских организмах.

Большое научное и практическое значение имеет оценка воздействия видов-вселенцев на аборигенные популяции. Для Баренцева моря особенно актуальна проблема камчатского краба, который был интродуцирован специалистами ММБИ и ПИНРО еще в 50-е годы XX века. Долгое время его численность была незначительной, но в конце 90-х годов она увеличилась в сотни раз, от десятков тысяч до 15–20 млн особей. Последствия этого еще предстоит оценить – с одной



Сбор проб дночерпателем.
Фото из архива ММБИ

стороны, как и было задумано, в Баренцевом море появился ценный промысловый вид, с другой стороны, еще трудно предсказать связанные с этим изменения во всей морской экосистеме.

А что можно сказать о влиянии современных климатических изменений на морские экосистемы Западной Арктики?

– Наши данные океанологического мониторинга на разрезах Баренцева моря позволяют с уверенностью говорить о том, что теплая аномалия начала 2000-х гг. пошла на спад и в последние три года наблюдается возврат к нормальным условиям. С некоторым сдвигом во времени это проявилось и в ледовитости Баренцева моря, которая была минимальной в 2007–2008 гг. Потепление морских вод сопровождается повышением биопродуктивности, что должно приводить к увеличению численности и биомассы промысловых видов. Но, как уже было сказано, в современных условиях эти показатели зависят прежде всего от интенсивности промыслового изъятия. Более наглядно влияние климатических изменений на пути миграции и ареалы массовых видов. Например, баренцевоморская треска в периоды похолодания концентрируется в юго-западной незамерзающей части моря, а при потеплениях распространяется далеко на север и северо-восток. Это сказывается не только на условиях промысла, но и на жизнедеятельности морской экосистемы.

Важным следствием климатических аномалий являются изменения в донных сообществах, в которых преобладают малоподвижные организмы с длительным жизненным циклом. Достоверно установлено, что в периоды потепления в Баренцевом море увеличиваются численность и биомасса бореальных видов, а в периоды похолодания – арктических. Это следует учитывать в ходе мониторинга последствий хозяйственной деятельности на шельфе, так как изменения в составе донной фауны могут объясняться естественными причинами.

Сокращение площади морских льдов изменяет условия обитания для многих видов млекопитаю-

щих. В последние годы в прессе широко обсуждалась судьба белого медведя, для которого ледяной покров – основная среда обитания. По-видимому, эти опасения были преувеличены. Даже в условиях теплой аномалии прибрежные воды арктических арктичелогов полностью не освобождаются ото льда, и для популяции в целом всегда где-то сохраняются благоприятные условия.

Как известно, одно из ведущих направлений деятельности ММБИ – исследование морских млекопитающих и поиск возможностей их использования в морской деятельности. Что Вы можете сказать о результатах и перспективах этих исследований?

– Мы изучаем морских млекопитающих в естественной среде и в искусственных условиях обитания. По этим направлениям в последнее время получены новые интересные результаты. Так, в минувшем году мы впервые освоили датчики спутниковой телеметрии как средство изучения миграции гренландских тюленей в Белом и Баренцевом морях. Было прослежено перемещение молодых тюленей, отловленных на ценных залежках в Белом море, вплоть до прибрежных вод Шпицбергена и Земли Франца-Иосифа. А вообще у нас по результатам многолетних исследований, прежде всего экспедиций на атомных ледоколах, собран богатый и во многом уникальный материал по морским млекопитающим Западной Арктики. Он периодически обобщается в публикациях института. Так, специалистами ММБИ выпущены монографии, посвященные белому медведю, гренландскому тюленю, белухе, а в 2010 г. – кольчатой нерпе Белого моря.

Работы с морскими животными в условиях искусственного содержания проводятся прежде всего с целью создания биотехнических систем двойного назначения. Как показал опыт работ ММБИ и Южного научного центра РАН, в таких системах наиболее целесообразно использовать представителей различных видов тюленей, обитающих в Баренцевом море. Они хорошо адаптируются к условиям содержания в неволе и сохраняют приобретенные навыки при переходе с экспериментального полигона в естественные условия. Обученные животные могут быть использованы для контроля подводных объектов морского нефтегазового комплекса, для поиска и обезвреживания взрывных устройств, охраны подводных объектов и решения других практических задач. Не все аспекты этих экспериментов можно осветить в открытой печати, но публикации последних лет, в частности коллективная монография «Морские млекопитающие в биотехнических системах двойного назначения» (2010 г.) дают достаточно полное представление об организации и методах этих исследований.

В заключение хотел бы отметить, что все поставленные вопросы были очень объемны, они заслуживают более подробного обсуждения, а в чем-то и дискуссии. В рамках этого интервью ответы были вынужденно краткими. Не было возможности рассказать о вкладе тех или иных сотрудников института в исследования, о которых шла речь. Надеюсь, что мы сможем это восполнить в ходе дальнейшего общения вашего издания со специалистами ММБИ.



Сбор проб на литорали.
Фото из архива ММБИ