1871
ИнБЮМ – IBSS

Морской биологический журнал
Marine Biological Journal
2026, том 11, № 3, с. 125–130
https://marine-biology.ru/mbj/article/view/539

К 70-ЛЕТИЮ ОТДЕЛА ЭКОЛОГИИ БЕНТОСА ФИЦ ИНБЮМ

Осенью 2026 г. отмечается знаменательное событие — 70-летие отдела экологии бентоса Института биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН. В разные периоды отдел назывался лабораторией бентоса, отделом бентоса и отделом экосистем шельфа.

История бентосных изысканий на Чёрном море, в частности проводимых на Севастопольской биологической станции (далее — СБС), начинается на рубеже XIX и XX вв., когда С. А. Зерновым, возглавлявшим СБС с 1902 г., были выполнены первые регулярные исследования в области морской бентологии. Им выявлены закономерности распределения донной фауны в Севастопольской бухте и вдоль черноморских берегов, описаны связи пространственной и временно́й неоднородности распределения бентоса с глубиной, характером грунта и температурным режимом, заложены основы выделения донных биоценотических комплексов в Чёрном море. В 1920-е гг. бентосные (зоологические и биоценологические) исследования на СБС были продолжены под руководством В. Н. Никитина.

В 1956 г., в период послевоенного возрождения СБС Академии наук СССР, была организована лаборатория бентоса, возглавлять которую доверили молодому талантливому зоологу Марте Ивановне Киселёвой. Она руководила лабораторией (позже — отделом бентоса) с 1956 по 1974 г. М. И. Киселёва стала ведущим специалистом по систематике, экологии и биоценологии многих таксономических групп макробентоса рыхлых грунтов, в том числе многощетинковых червей (Polychaeta), успешно защитила кандидатскую и докторскую диссертации.

После М. И. Киселёвой отдел возглавлял (1974–1999 гг.) Виктор Евгеньевич Заика — член-корреспондент Национальной академии наук Украины, профессор, д. б. н., лауреат Государственной премии Украины, учёный с мировым именем в области сравнительной продуктивности гидробионтов разных экологических групп, теории роста и энергетического баланса гидробионтов, функционально-структурной организации и распределения сообществ макрозообентоса.

С 2000 по 2014 г. отделом руководила д. б. н. Нелли Григорьевна Сергеева — известный специалист по биологии, экологии и систематике свободноживущих нематод, авторитетный исследователь глубоководной фауны Чёрного моря.

С 2015 г. по настоящее время отдел возглавляет к. б. н. Алексей Николаевич Петров — специалист по исследованию пространственно-временно́й изменчивости структуры морских бентосных сообществ по градиентам ведущих экологических факторов в условиях эвтрофирования и антропогенного загрязнения акваторий. Область научных интересов А. Н. Петрова также включает изучение воздействия различных океанологических факторов и поллютантов на структурные показатели и разнообразие сообществ зообентоса и микрофитобентоса на основе современных статистических методов.

При реорганизации СБС АН СССР в ИнБЮМ АН УССР в 1963 г. лаборатория бентоса была преобразована в отдел. В 1986 г. он был переименован в отдел экосистем шельфа, а с 2006 по 2014 г. назывался отделом экологии бентоса ИнБЮМ НАН Украины. С мая 2015 г. отдел входил в структуру Института морских биологических исследований Российской академии наук. С сентября 2020 г. он входит в структуру ФИЦ ИнБЮМ.

Несмотря на реорганизации и переименования, основными направлениями работы отдела были и остаются фундаментальные исследования биологии и экологии важнейших биотических компонентов шельфовых экосистем — сообществ макрозоо-, мейо- и микрофитобентоса, изучение систематики и морфологии отдельных видов, а также выявление закономерностей пространственного распределения и трансформации донных сообществ в Азово-Черноморском бассейне в условиях долговременного воздействия природных и антропогенных факторов.

В ранние периоды в отделе работали многие зоологи и экологи, чьи научные результаты позволили значительно расширить знания о структуре и функционировании экосистемы бентали морей Средиземноморского бассейна. Вспомним их имена и вклад в науку:

- к. б. н. Ираида Ивановна Грезе проводила исследования систематики, морфологии, биологии и экологии амфипод и других групп донных ракообразных;
- д. б. н. Елена Борисовна Маккавеева изучала систематику и экологию различных таксонов макробентоса, а также биоценологию зооперифитона зарослевых сообществ;
- д. б. н. Галина-Ванцетти Васильевна Мурина проводила изыскания в области биологии и систематики малоисследованных групп бентоса, псевдомейобентоса и меропланктона;
- к. б. н. Владислав Дмитриевич Чухчин изучал систематику, морфологию, биологию развития и экологию гастропод.

Полученные ими результаты сохраняют важность и актуальность для науки и в настоящее время.

Среди специалистов-бентосников, работавших в отделе в 1980–2017 гг., следует отметить ряд наших коллег, а также назвать сферы их научных интересов. Это:

- д. б. н. В. А. Гринцов — разработка систематики, экологии и морфологии амфипод;
- д. б. н. Л. И. Рябушко — изучение экологии морского микрофитобентоса;
- к. б. н. Н. Н. Шаловенков — полевые и подводно-экспериментальные исследования сезонных аспектов седиментации и распределения детритных потоков в придонной экосистеме, оценка влияния детрита как трофического фактора на бентосные сообщества;
- к. б. н. Ю. В. Просвиров — экспериментальное подводное изучение особенностей формирования бентосных сообществ на рыхлых субстратах;
- к. б. н. В. И. Холодов — исследование биологии мидий, разработка теоретических и практических основ марикультуры;
- к. б. н. Г. А. Киселёва — экология и систематика личинок макрозообентоса;
- к. б. н. А. С. Повчун — изучение иерархической организации и трофических взаимодействий компонентов донных сообществ, оценка промысловых ресурсов мидий с помощью подводной техники;
- к. б. н. Е. А. Колесникова — биология и систематика гарпактикоид, трофические аспекты экологии организмов мейобентоса при обитании в экстремальных условиях;
- к. б. н. В. С. Логачёв — оценка промысловых запасов митилид в Чёрном море с помощью подводных обитаемых аппаратов, анализ многолетних изменений донных сообществ вследствие переловов и тралений;
- к. б. н. Т. В. Михайлова — биология развития кардиид и структура бентосных сообществ в Понто-Каспийском бассейне;
- к. б. н. С. А. Мазлумян — биоценология зообентосных сообществ и оценка их устойчивости при долговременных техногенных воздействиях;
- к. б. н. М. Б. Гулин — изучение влияния сероводорода, метана и гипоксии на биоразнообразие и структуру сообществ мейобентоса в экстремальных экотопах, включая заморные зоны и поля газовыделений;

- к. б. н. А. Н. Бобкова — взаимосвязи химического состава донных осадков и придонных водных слоёв и состояния бентосных сообществ;
- к. б. н. Л. Л. Смирнова — особенности развития микробиальных ценозов на искусственных субстратах;
- к. б. н. О. И. Оскольская — морфофункциональные адаптации у гидробионтов разных эколого-таксономических групп;
- м. н. с. Л. В. Бондаренко — систематика, экология и морфология ракообразных;
- м. н. с. Е. А. Иванова — таксономия малоисследованных групп мейобентоса, а также оценка состояния мейобентоса в условиях экстремальных экотопов;
- вед. инж. Ю. М. Петухов — применение ландшафтно-экологического подхода для анализа закономерностей пространственного распределения зообентоса в Чёрном море;
- вед. инж. Т. В. Николаенко — систематика и биология мшанок и иных малоисследованных групп черноморского зообентоса.

До 1983 г. в отделе проводились как зообентосные, так и фитобентосные исследования. Планомерное изучение черноморских макроводорослей в институте началось с созданием в отделе бентоса неструктурной лаборатории фитобентоса под руководством д. б. н. А. А. Калугиной-Гутник — ведущего специалиста по систематике, флористике и экологии макрофитов. В лаборатории работали:

- к. б. н. Н. М. Куликова, специализировавшаяся на систематике и экологии высшей водной растительности;
- к. б. н. Н. А. Мильчакова, исследовавшая структурно-функциональные изменения макрофитобентоса и вопросы охраны водных ресурсов;
- к. б. н. И. К. Евстигнеева, Н. В. Миронова и И. Н. Танковская, анализировавшие состав и распределение макрофитобентоса прибрежной зоны;
- м. н. с. А. Н. Коротков, изучавший физиологию микроводорослей и макрофитов.

Во второй половине 1970-х гг. в составе отдела бентоса была организована водолазная группа, в которую вошли С. И. Базанов, С. В. Четвериков и А. К. Фирсов. Члены группы на протяжении многих лет обеспечивали круглогодичный высококвалифицированный сбор фито- и макрозообентосных проб, проведение подводных наблюдений и выполнение других задач. В 1983 г. лаборатория фитобентоса была выделена в отдельную структуру. На её основе был создан отдел фитобентоса и культивирования водорослей, научные задачи которого были связаны с исследованиями в области марикультуры черноморских макрофитов, а также биотехнологии культивирования микро- и макроводорослей.

Сотрудникам нужно было продолжать подводные исследования по зообентосной тематике, и возникла необходимость организовать в отделе бентоса собственную водолазную группу. Она была сформирована к середине 1980-х гг. и включала 7–8 гидробиологов из числа аспирантов и молодых научных сотрудников, имеющих сертификаты водолазов-исследователей. Водолазные навыки и опыт многочасового отбора бентосных проб, выполнения ландшафтно-экологического картирования донных комплексов и проведения уникальных на тот период подводных экспериментов с разными объектами макрозообентоса нашли отражение в диссертационных работах Ю. В. Просвирова, А. Н. Петрова, Н. Н. Шаловенкова, Н. К. Ревкова и Н. А. Болтачёвой. К сожалению, в 1992 г. водолазная группа в отделе была расформирована.

Неоценимую помощь в экспедиционных сборах, экспериментах и камеральной обработке проб бентоса в разные годы оказывали лаборанты и инженеры — О. Я. Славина, К. М. Селиванова, Н. В. Малиночка, И. И. Якушева, Л. В. Усик, Л. В. Третьякова, Л. В. Бурень, Н. И. Иванова, Г. А. Добротина и Л. Ф. Лукьянова. Их многолетний вклад в обеспечение бентосных исследований и получение новых научных результатов значителен и достоин глубокой признательности.

За годы существования отдела его сотрудниками защищено 7 докторских и более 30 кандидатских диссертаций. В настоящее время в отделе экологии бентоса 19 сотрудников. В их числе один доктор биологических наук — Е. Л. Неврова, ведущий специалист по бентосным диатомовым водорослям, и девять кандидатов биологических наук — И. П. Бондарев, Н. А. Болтачева, Н. К. Ревков, А. Н. Петров, М. А. Ковалёва, В. Г. Копий, М. В. Макаров, А. А. Надольный и В. А. Тимофеев. Все они, а также младший научный сотрудник Д. В. Подзорова — специалисты по биологии, систематике и экологии зообентоса. Научные сотрудники О. В. Аникеева и Т. Н. Ревкова проводят эколого-таксономические исследования малоизученных групп мейобентоса. Большую помощь в сборе, первичной обработке и анализе бентосного материала, в проведении экспериментов и в техническом обеспечении приборов и работ в отделе оказывают ведущие инженеры — И. Н. Аннинская, В. Н. Копытова, С. А. Трофимов, Ю. И. Литвин, С. А. Строкова и Н. А. Васина.

На протяжении 70 лет функционирования отдела основные направления исследований изменялись в соответствии с уровнем знаний о составе бентоса и биоценологии донных сообществ морей Средиземноморского бассейна. Также на них влияли совершенствование приборно-инструментальных методов, расширение географии рейсов НИС и улучшение организационно-технического обеспечения прибрежных экспедиций.

В ранний период работы отдела (1950–1970-е гг.) изыскания, основанные на отборе проб дночерпателем и драгой, были нацелены на расширение знаний о таксономическом составе и количественном развитии отдельных групп бентоса в Чёрном море. Тогда были проведены детальные бентосные съёмки в прибрежных районах Чёрного и Эгейского морей. По их итогам составлены подробные списки видов бентоса, уточнён их таксономический статус, определены биомасса и численность, рассчитаны экологические индексы сходства и разнообразия сообществ. Значимый научный вклад в эти исследования внесли корифеи отдела — М. И. Киселёва, В. Д. Чухчин, Е. Б. Маккавеева и А. А. Калугина-Гутник. Полученные результаты легли в основу многих монографий по составу и структуре бентосных сообществ, не утративших свою актуальность и спустя десятилетия.

В 1980–1990-е гг. отдел проводил исследования бентоса глубоководной зоны Чёрного моря (до 1000 м) в условиях гипоксии и газовыделений (сероводород и метан). Также изыскания были направлены на выявление резистентных к этим условиям видов. Выполнено теоретическое обобщение и сформулирована единая концепция зонального распределения жизни в море. Выделены два пояса распределения бентосных организмов. Первый пояс, от уреза воды до глубины 120–150 м, населён организмами макро-, мейо- и микробентоса. Во втором поясе, от 120–150 м до максимальных глубин, способны обитать только организмы мейо- и микробентоса. В эти же годы проведена ревизия состава макро- (более 570 видов) и мейозообентоса (более 500 видов) в прибрежных районах моря. Изучены вопросы онтогенеза, хорологии и внутривидовой вариабельности отдельных гидробионтов, играющих важную роль эдификаторов. Проанализированы их трофические и экологические связи в бентосных сообществах. Широко стали использоваться полевые инструментальные и подводные методы изучения бентоса. С их применением были выполнены ландшафтно-экологические исследования, результатом которых стало картирование неоднородностей распределения прибрежных донных сообществ.

В 1990–2015 гг. генеральной темой работ отдела было сравнительное, в том числе ретроспективное, изучение биоразнообразия и батиметрического распределения черноморского бентоса. Проводился анализ разномасштабной пространственной и временно́й изменчивости показателей состояния и структуры сообществ бентали в связи с влиянием абиотических факторов среды. С применением современных методов многомерного статистического анализа выделены комбинации ключевых абиотических факторов, определяющие особенности структуры

макрозоо- и микрофитобентосных сообществ при разных уровнях антропогенного воздействия в прибрежных районах моря. Проанализированы многолетние структурно-функциональные перестройки зообентоса у побережья Крыма в период кризиса черноморской экосистемы в последней трети XX в. из-за усиления эвтрофирования. Доказана смена доминирующих массовых видов зообентоса при общем сохранении типичного состава фауны акваторий. Установлено смещение наиболее продуктивного пояса бентали на меньшие глубины — из зоны мидиевых илов (30–50 м) в илисто-песчаную зону (13–25 м).

В современный период (с 2015 г), после включения ИнБЮМ в структуру российской науки, коллективом отдела проводятся разноплановые исследования систематики, структурной организации и экологии донных сообществ, выполняется анализ биологии и распространения отдельных видов (включая вселенцев), изучается биоразнообразие различных таксонов бентосных организмов в Азово-Черноморском бассейне. Исследуются межбиотические (в том числе консортные) взаимоотношения ключевых видов из разных эколого-таксономических групп зообентоса.

Кроме фундаментальных изысканий, в отделе на протяжении последних 10–15 лет проводятся исследования проблем научно-прикладного характера. В их числе:

- прогностическая оценка развития фаунистического разнообразия и биоресурсного уровня донной фауны (включая промысловые виды) в условиях влияния климатических, ландшафтно-геологических и антропогенных факторов;
- использование методов биоиндикации для мониторинга состояния шельфовых экосистем при возрастании антропогенного воздействия, разработка рекомендаций для поддержания самоочистительного потенциала бентали и сохранения биоразнообразия;
- выявление на основе методов биотестирования уровней резистентности разных видов бентосных диатомовых водорослей и беспозвоночных к влиянию распространённых в морской среде ключевых поллютантов (синтетические поверхностно-активные вещества, тяжёлые металлы и нефтепродукты);
- экспериментальное изучение воздействия ультразвука на микрофито- и зооперифитон искусственных субстратов с целью защиты от биопомех систем технического водоснабжения атомных электростанций.

За прошедшие годы сотрудники отдела участвовали в многочисленных береговых экспедициях, в рейсах на НИС ИнБЮМ и других профильных институтов. Выполнены обширные бентосные исследования во многих морях Средиземноморского бассейна, в Красном море, в Гвинейском заливе, на шельфе Северного, Берингова, Карского и Японского морей, а также у побережья Вьетнама. Сотрудники отдела были участниками зимовок на антарктической станции «Академик Вернадский». Накопленные по итогам экспедиций гидробиологические данные позволили получить важные научные результаты по биологии, систематике и экологии бентосных сообществ, которые отражены в многочисленных научных статьях и монографиях.

На протяжении последних десятилетий сотрудники отдела принимали участие во многих национальных и международных программах, были исполнителями научных грантов в области морской экологии, проводили исследования и проходили стажировки в морских биологических институтах стран Европы и Азии. Учёные отдела также осуществляли научно-консультационное и экспертное сопровождение проектов, предполагающих оценку рисков хозяйственного воздействия на морскую среду и донные сообщества в современных условиях морепользования.

За годы существования отдела его сотрудниками проведены научные исследования по разным направлениям бентологии, и полученные коллективом результаты заняли важное место в системе гидробиологических знаний. Подготовлены высококвалифицированные кадры.

Выдвинуты и подтверждены научные гипотезы о характере распределения бентоса в Чёрном море, в том числе в глубоководных слоях редокс-зоны в условиях гипоксии. Изучены структурные характеристики бентосных сообществ, проанализированы закономерности их распределения и трансформации в современных экологических условиях.

Юбилей отдела экологии бентоса приходится на непростые для отечественной науки и всей страны времена. Несмотря на сложности, сотрудники отдела продолжают проводить исследования, участвуют в подготовке молодых специалистов, активно публикуют результаты своих изысканий в рейтинговых изданиях, развивают сотрудничество с коллегами из морских научных учреждений России и других стран. Пожелаем коллективу отдела больших творческих успехов и новых научных достижений.

А. Н. Петров, к. б. н., руководитель отдела экологии бентоса

ON THE 70TH ANNIVERSARY OF IBSS BENTHIC ECOLOGY DEPARTMENT

In 2026, the Benthic Ecology Department of the A. O. Kovalevsky Institute of Biology of the Southern Seas of RAS celebrates its 70th anniversary. The data accumulated by the department's staff over the years, along with the results of scientific research, have enriched Russian and global hydrobiology.