

## Загадки Священного моря

Лучше один раз увидеть, чем пять раз взять пробы драгой.

«У нас есть масса вопросов, на которые невозможно ответить без помощи глубоководных аппаратов «Мир», – признаются ученые Лимнологического института СО РАН. Сейчас у них горячая пора – обработка и анализ результатов экспедиции на Байкале. Почему губки на дне озера бирюзового цвета? Как ракообразные живут на нефтяных выходах? Зачем голомянки, обитающие в толще воды, прячутся в норках? Пока лимнологи строят гипотезы, аппараты «Мир-1» и «Мир-2» готовятся к следующему «полевому» сезону в специально оборудованных ангарах на территории Иркутского авиазавода.

### «Миры» – лучшие в мире

Директор Лимнологического института СО РАН Михаил Грачев так оценил первый сезон работы «Миров» на Байкале:

– Планету Марс можно исследовать дистанционно с помощью посланных на нее автоматов, но, тем не менее, люди мечтают туда слетать. То же самое и с Байкалом: одно дело – изучать его через пробы, собранные драгой, и совсем другое – воочию наблюдать жизнь подводного мира озера. Из нашего института на «Мирах» погружались 30 человек. Большинство из них – молодые ученые. И, конечно, для них это очень ценная практика. Во всяком случае, запомнят они ее надолго.

На прошлой неделе в Байкальском музее СО РАН с трудом уместились все желающие послушать лекцию Героя России, председателя технического совета Фонда содействия сохранению озера Байкал Анатолия Сагалевича о глубоководных обитаемых аппаратах «Мир». Среди жителей близлежащих поселков и иностранных и российских туристов здесь можно было увидеть ведущих ученых Приангарья. Например, председатель Иркутского научного центра СО РАН Михаил Кузьмин приехал поддержать коллегу, с которым в 1980-е годы исследовал на «Мирах» глубины Атлантического океана.

Представляя гостям океанолога Сагалевича, директор Байкальского музея Владимир Фиалков сравнил его с капитаном Кусто:

– Этот человек всю свою жизнь посвятил подводному миру, и нам очень приятно, что исследования мирового океана с помощью глубоководных обитаемых аппаратов начались на Байкале. В такой же сентябрьский день 1977 года Анатолий Михайлович здесь, в этом зале, рассказывал об итогах первого сезона погружений «Пайсисов». Из той команды лишь два человека сохранили преданность своему делу по сей день – он и еще один командир подводного аппарата «Мир» Герой России Евгений Черняев.

Ведущие глубоководники разных стран единодушны в том, что «Мир-1» и «Мир-2» – лучшие в мире. Погружение на этих аппаратах может длиться 24 часа, тогда как многие другие «батискафы» могут находиться под водой не более четырех часов.

– Опыт эксплуатации «Пайсисов» позволил нам создать более мощные аппараты, – начал свою лекцию океанолог. – «Миры» конструировали в Финляндии в течение двух лет. После этого в Институт океанологии стали приходить письма, в которых нас пугали тем, что они разрушатся, как только опустятся на глубину 6 км.

Однако вопреки скептическим настроениям, «Миры» работают уже 20 лет. За это время они исследовали дно Атлантического и Тихого океанов. Долгое время аппараты использовались для съемок художественных и документальных фильмов, например, в 1995 году они участвовали в создании «Титаника».

– Режиссер Джеймс Камерон – технически грамотный человек. Мы зафиксировали с ним все внутренности затонувшего судна с помощью высокоразрешающей стереокамеры. Впервые в глубоководных съемках был применен телеуправляемый аппарат «Медуза» с десятью мощными прожекторами, которые буквально заливали палубу светом. Через десять лет мы вновь работали с Камероном – вели прямую телевизионную трансляцию с глубины 3,8 км, где затонул «Титаник».

Потом в истории «Миров» были работы на атомных подводных лодках «Комсомолец» и «Курск», а также легендарная экспедиция в Северный Ледовитый океан.

— К внутренней стороне льдин мы крепили гидроакустические маяки, чтобы не заблудиться в глубинах Арктики. Погружение и всплытие происходили довольно сложно — через небольшое отверстие во льду. На дне океана мы установили российский флаг. Этот факт долго не давал покоя иностранным журналистам, которые замучили нас вопросами: не считаем ли мы неэтичным то, что теперь, якобы, Северный Ледовитый океан принадлежит России? Я отвечал так: «Разве Луна после того, как американцы первыми высадились на ней, принадлежит США?»

### **Месторождений нефти на Байкале нет**

И вот, наконец-то, «Миры» на Байкале. Сейчас, когда успешно завершился первый этап экспедиции, Анатолий Сагалевич признается в том, что идея привезти аппараты на озеро была реализована в фантастически короткие сроки:

— Подготовка заняла всего две недели: 10 июля наши люди прибыли на Байкал и уже 24-го совершили первое погружение. Всего же было выполнено 52 спуска. Материала получено так много, что работы ученым хватит не на один год. Следующим летом экспедиция пройдет на более высоком уровне, потому что нам не придется тратить силы на подготовительный этап, как нынче.

Командиру «Мира-2» Евгению Черняеву, повидавшему немало подводных миров, было невероятно интересно наблюдать за таким чудом байкальского дна, как нефтяные выходы:

— Такого я не видел ни в одном океане. Базальтовые нефтяные пирамиды напоминают коренные породы. Мы берем их манипулятором, а они, как кусок пластилина, отрываются и уплывают вверх. И сидящие на них животные тоже уплывают, удивленно глядя на нас. Дело в том, что они не могут открепиться, они живут так. На палубе ученые с трудом отрывали их, чтобы исследовать.

Нефтяные пятна на поверхности Байкала были обнаружены в 2005 году. Сегодня известны две точки, откуда всплывает нефть: район Горевых утесов, напротив Баргузинского залива, и у реки Большой Зеленовской, недалеко от устья Селенги. Ежегодно из глубинных осадков на поверхность озера выходит до 4 тонн нефти. Однако, подчеркивают ученые, добывать ее на Байкале нерентабельно, месторождений там нет, так как дно испещрено трещинами, что исключает процесс накопления.

— Дно в районе нефтепроявлений пятнистое — в одном месте нефть сочится, в другом ее нет. С «Мирами» мы получили возможность прицельно брать пробы, — рассказывает научный сотрудник Лимнологического института СО РАН Олег Хлыстов. — Нам удалось разглядеть целые постройки из битума, где осели тяжелые фракции нефти. Мы увидели два типа ее разгрузки. В первом случае каждые 28 секунд наверх уплывает капелька нефти диаметром около 1 см, во втором — нефть лежит на дне в виде отдельных частиц. Кстати, ею на Байкале питаются бактерии, очищая озеро. Все битумные постройки облеплены животными и напоминают кораллы.

Каким образом высокоразвитые животные (например, ракообразные) живут на нефтяных донных выходах — теперь одна из главных загадок Байкала, над которой ученые ломают головы.

— Когда нам принесли битум, поднятый со дна озера, он был весь испещрен беленькими точечками, — рассказывает ведущий научный сотрудник лаборатории биологии и водных беспозвоночных Лимнологического института Татьяна Ситникова. — Оказалось, что это мелкие черви и рачки, которых нужно еще изучать. Возможно, среди них есть новые виды.

### **Секреты подводной фауны**

Заведующий лабораторией геносистематики Лимнологического института Дмитрий Щербаков демонстрирует фильм, созданный во время погружений в районе мыса Крест, с материковой стороны Ольхонских ворот.

— Ощущение, как будто в вывернутом аквариуме сидишь, — делится впечатлениями ученый. — Весь процесс длится семь-восемь часов. Самая напряженная работа начинается после всплытия аппарата, так как пробы очень быстро портятся и их нужно быстро поместить в специальный раствор для дальнейших исследований.

Рачки-бокоплавы, по словам Дмитрия Щербакова, — одна из интереснейших групп фауны Байкала. На вопросы об их происхождении, эволюции, причинах такого аномального разнообразия ученые пока не могут ответить

обстоятельно.

— У рачков существует такой вид, как парагаряевии. По строению они очень похожи на живущих в пелагиали — водной толще, — однако обитают на дне. Из пелагиали их выжил другой планктонный бокоплав — макрогектопус. Оказывается, по манере плавания парагаряевия очень сильно отличается от макрогектопуса: она передвигается столбиком, со сложенными ножками, и гребет жабрами. Раньше мы ее видели только в полуживом состоянии, а сейчас получили возможность наблюдать за процессом жизнедеятельности.

Ко второй экспедиции «Миров» Дмитрий Щербаков планирует разработать технологию массового сбора проб. По его словам, нужно одновременно поднять со дна десятки байкальских организмов, чтобы изучить генетическое разнообразие и демографию их видов.

— Где скальным видам хорошо, там песчаным плохо. Нам нужно выяснить, сколько организмов обитало в озере 100 тысяч лет назад и сколько сейчас. Сравнив данные, мы многое узнаем о тектонической истории Байкала и изменении глобального климата, — подчеркнул ученый.

### **Уникальные открытия**

Тем временем экран передает изображение дна вдоль Ольхонского склона. На глубине от 400 до 700 м здесь пустынные места, а на отметке 1,2 тыс. м жизнь бьет ключом. Подводный пейзаж необыкновенно красив — перед иллюминатором то и дело проплывают амфиподы, бычки, рыбки-голомянки. Кстати, во всех школьных учебниках написано, что голомянки обитают в толще воды и не касаются дна, а на «Мирах» ученые увидели, что они, оказывается, живут в норках.

Но самым интересным открытием стала голубая губка. Заведующий лабораторией аналитической биоорганической химии Лимнологического института Сергей Беликов рассказал, что на всех глубинах озера до 1,5 тыс. м на камнях растут губки:

— Раньше наши аквалангисты собирали их только на глубине до 50 м. Мы точно знаем, что на поверхности озера губки зеленого цвета, так как на них живут симбиотические водоросли. До глубины примерно 300 м они белые, а ниже, как выяснилось, ярко бирюзовые.

С чем связан голубой окрас губок, ученые сейчас выясняют, составляя их подробное описание. Дело в том, что глубинные губки по морфологии и геному кардинально отличаются от поверхностных. Например, их спикулы (скелет) в два-четыре раза больше.

По словам Сергея Беликова, они похожи на обнаруженные учеными в донных отложениях Байкала:

— Тогда мы думали, что это древние губки, которые уже вымерли. А оказывается, что они существуют и сейчас. Я думаю, это говорит о процессе изменения климата — губки у поверхности мгновенно реагируют на повышение и понижение температуры. На дне же озера температура константная, поэтому они живут там 10 миллионов лет. Следующим летом нам обязательно нужно будет посмотреть на губки в разных частях Байкала. Это даст дополнительную информацию и сделает наши предположения более точными.

Кстати, по информации Фонда содействия сохранению озера Байкал, в 2009 году планируется совершить около 100 погружений.

### **Дно Байкала у БЦБК чистое**

В программе погружений «Миров» значился и район Байкальского целлюлозно-бумажного комбината. К этому спуску иркутские ученые готовились особенно тщательно. Научный сотрудник лаборатории гидрологии и гидрофизики Лимнологического института Михаил Макаров рассказал, что за полмесяца до погружения была составлена трехмерная карта этого участка дна:

— Мы в течение пяти дней делали замеры на специальном корабле, оснащенном эхолотом и системой навигации. В результате было выявлено три каньона, в которых предположительно и должны были скапливаться загрязнения, образующиеся от деятельности БЦБК.

«Миры» решено было погрузить в 10 км от берега на глубину 1 тыс. 160 м. В поднятых со дна пробах грунта и воды никаких загрязняющих веществ не обнаружено. Ученые убедились, что здесь, как и по всему озеру, обитает много глубоководной живности — гомарусов, голомянок, бычков.

 [Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:

[newsbabr@gmail.com](mailto:newsbabr@gmail.com)

#### НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: [@babr24\\_link\\_bot](#)

Эл.почта: [newsbabr@gmail.com](mailto:newsbabr@gmail.com)

#### ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: [bratska.net.net@gmail.com](mailto:bratska.net.net@gmail.com)

#### КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь

Телеграм: [@bur24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [bur.babr@gmail.com](mailto:bur.babr@gmail.com)

Иркутск: Анастасия Суворова

Телеграм: [@irk24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [irkbabr24@gmail.com](mailto:irkbabr24@gmail.com)

Красноярск: Ирина Манская

Телеграм: [@kras24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [krasyar.babr@gmail.com](mailto:krasyar.babr@gmail.com)

Новосибирск: Алина Обская

Телеграм: [@nsk24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [nsk.babr@gmail.com](mailto:nsk.babr@gmail.com)

Томск: Николай Ушайкин

Телеграм: [@tomsk24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [tomsk.babr@gmail.com](mailto:tomsk.babr@gmail.com)

[Прислать свою новость](#)

#### ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"

Телеграм: [@babrobot\\_bot](#)

эл.почта: [equatoria@gmail.com](mailto:equatoria@gmail.com)

#### СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: [babrmarket@gmail.com](mailto:babrmarket@gmail.com)

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)