

ТАЙНЫ ТЕЛЕЦКОГО ОЗЕРА



В городской суете и шуме иногда трудно остановиться и представить, что где-то есть другая жизнь. Наш рассказ о заповедном Алтае. Здесь бушующие волны разбиваются о скалистые берега круглый год, чистая, первозданная природа вокруг, величественные заснеженные вершины гор, альпийские луга, реликтовая тайга. Заповедный берег — это звенящая тишина в летний день и шум прибоя в морозную зиму, опьяняющие запахи цветущих трав и кедрового леса. А что же привлекает дайверов на Алтай? Конечно, его жемчужина, Телецкое озеро.

Дайвер — идеальный наблюдатель: погрузился, посмотрел, при этом ничего не касаясь, и забрал с собой только впечатления от погружения

Наш рассказ был бы неполным без его описания. Это одна из главных достопримечательностей Алтая — местные жители называют его Алтын-Кёль (Золотое озеро). Водоём образовался в тектонической расщелине и свой современный вид приобрёл в течение последних нескольких десятков тысяч лет в результате деятельности ледников. Кроме главного притока озера, Чулышмана, озеро питает множество ручейков, рек, водопадов, а вытекает только одна река — Бия. Иногда Телецкое сравнивают даже с морем. И есть из-за чего. Здесь бывают настоящие шторма с высотой волны до двух метров. Одна из самых интересных особенностей — возможность погружаться в открытой воде круглый год. Телецкое — один из немногих незамерзающих пресных водоёмов России, полный ледостав случается всего лишь раз в 6–8 лет. Шум прибоя всю зиму — роскошь, которой можно наслаждаться в Сибири только у нас. Высота водного зеркала над уровнем моря — 430 метров. На вопрос о глубине отвечаем коротко: безлимитная. Максимальная глубина — 325 м, причём глубины 100+ доступны прямо с берега посёлка! Берега Телецкого в основном крутые и обрывистые, автомобильных дорог вдоль озера нет, и дайв-сайты доступны в основном с воды.

Первая и единственная на Телецком озере дайв-станция «Зазеркалье» предлагает дайверам всё необходимое для комфортных и безопасных погружений в таинственные воды Алтын-Кёля. Это и сопровождение при погружениях на множестве интересных и разнообразных дайв-сайтов (мы знаем, куда и когда лучше нырять и можем показать самые интересные места), доставка туда производится как на «зодиаках», так и на собственном 12-метровом специально оборудованном теплоходе в режиме «дейли». На борту есть компрессор, удобная лестница и лавочки, тёплый салон для

переодевания. Для технарей у нас возможно приготовление любых газов (в штате найтрокс/тримикс-газблендер). Если у водолавающего не оказалось чего-то из снаряжения или что-то сломалось — не беда, всегда в наличии рекреационные и технические комплекты. На станции имеется баллонный парк из стальных, алюминиевых баллонов и спарок. Хочется провести время не только с удовольствием, но и с пользой? Доступен полный спектр обучающих курсов от OWD до технического дайвинга, у дайв-станции имеется статус TDI/SDI Training Facility, всегда в наличии все необходимые учебные



материалы, уютное помещение, в котором проводится теоретическая подготовка, и водоём для отработки практических навыков в 50 метрах. Вот такой деревенский дайв-центр в алтайской глуши...

Но дайв-станция «Зазеркалье» при Алтайском заповеднике — это не просто дайв-центр в привычном понимании. Безусловно, на момент написания статьи Алтайский заповедник — не только первый, но и единственный в России, активно развивающий дайвинг как направление экологического туризма. Несмотря на всю оригинальность такого направления, выбор был очевиден.

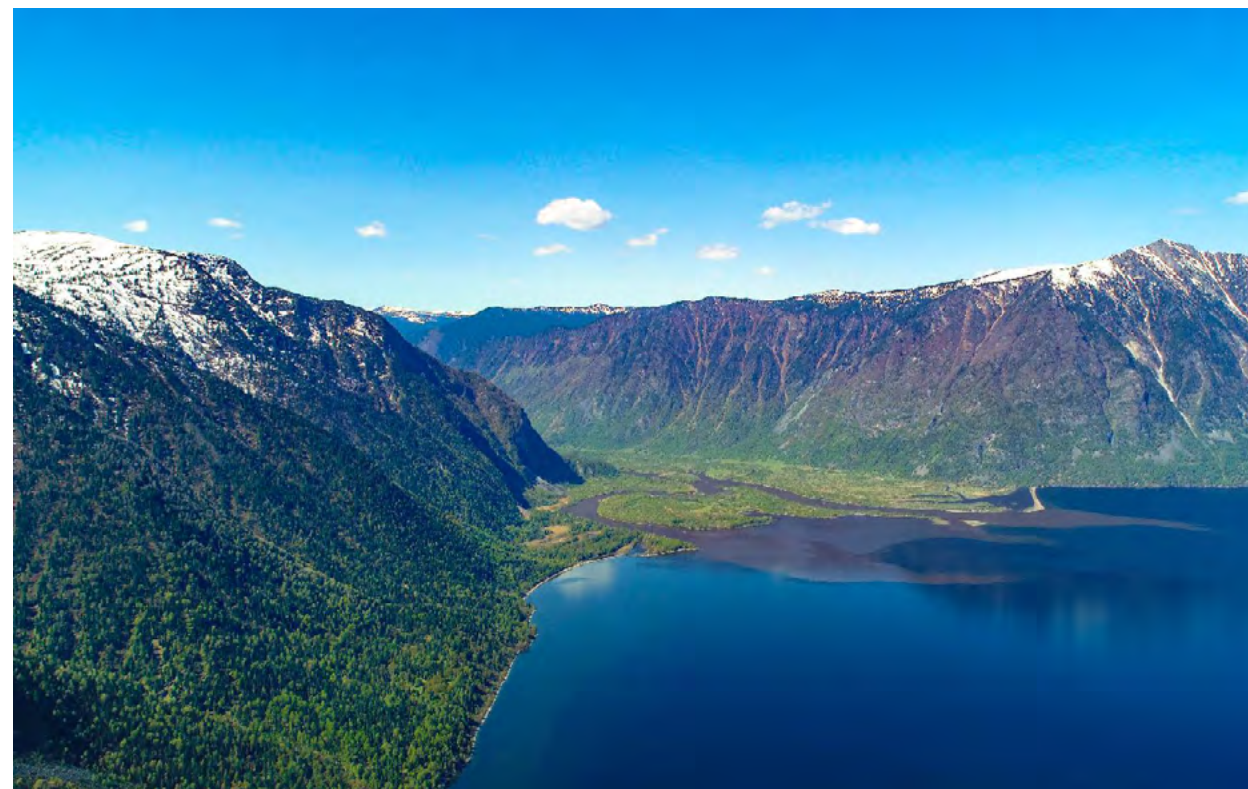


Дайвинг по своей сути — идеальный пример туризма с минимальной нагрузкой на окружающую среду. Дайверу не нужно разводить костры, вытаптывать тропинки (хотя домашний дайв-сайт с полной уверенностью уже можно назвать подводной экологической тропой, по терминологии заповедной системы), что-то изымать из природы. Дайвер — идеальный наблюдатель: погрузился, посмотрел, при этом ничего не касаясь, и забрал с собой только впечатления от погружения.

Не все знают, что работа заповедника заключается не только в собственно охране природы, экологи-



ческом просвещении (в том числе через экотуризм). Заповедник — это ещё и научно-исследовательская организация, ведь чтобы эффективно защищать природу, нужно знать о ней как можно больше и своевременно отслеживать малейшие изменения. В силу объективных причин водная среда — неизведанная «планета», которая скрыта от взора, и возможность увидеть жизнь озера глазами исследователя, а не в пробах и образцах, делает человека с аквалангом порой незаменимым. Одно из основных направлений исследований — изучение многообразия водорослей и беспозвоночных животных,



планктона проводится круглогодично. Есть ещё и множество других интересных направлений. Главная цель всех исследований — получение объективной информации о состоянии Телецкого озера. Необходимо помнить, что кроме того, этот живописный природный объект является стратегическим запасом чистой пресной воды, который необходимо сохранить в неизменном виде. Подобные исследования поддерживаются в рамках программы Российского научного фонда 21-12-00135 «Диагностика состояний бассейновой экосистемы Телецкого озера в условиях современных климатических и антропогенных вызовов» и позволяют выявить малейшие изменения состава воды и состояния водных организмов. Эта информация, в свою очередь, служит основой для принятия управленческих решений.

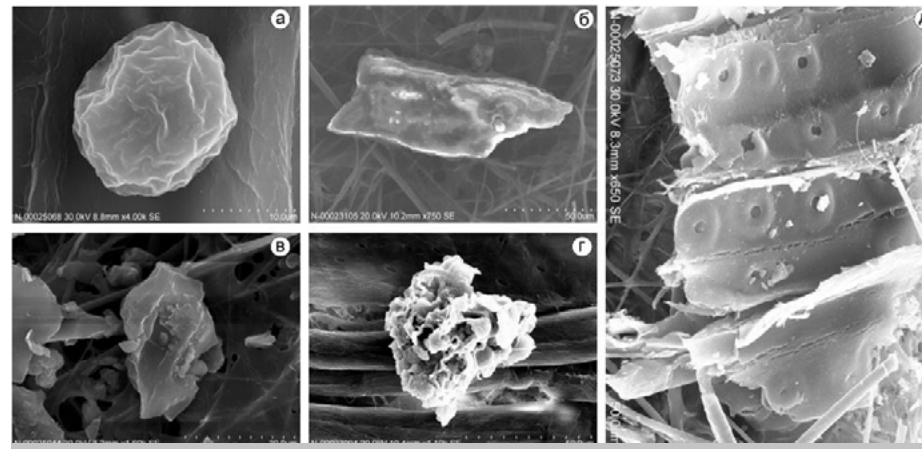
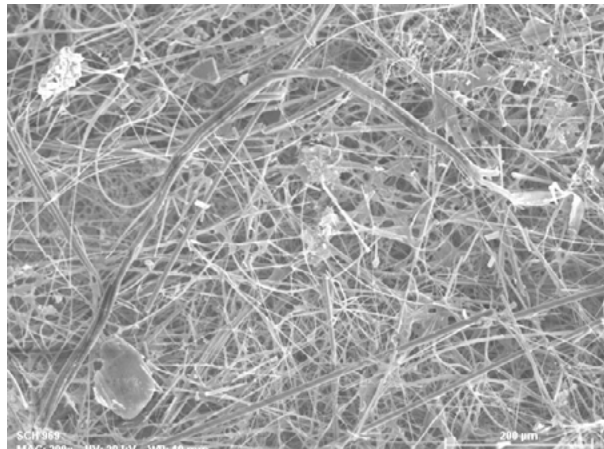
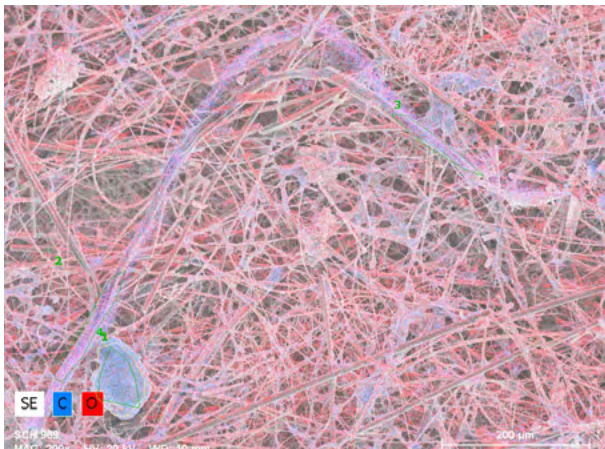
Для научных сотрудников особо охраняемых природных территорий лето чаще всего не является сезоном отпусков, а наоборот, самое «горячее» время, сезон полевых работ, когда на относительно короткое время (для нашего региона) появляется «окно возможностей» для сбора данных и материала для дальнейшей долгой и кропотливой обработки. Несмотря на то, что дайвинг для удовольствия на Телецком озере возможен круглый

год, масштабная работа на воде проводится в основном летом. Осенью 2021 г. завершился экспедиционный этап исследований, которые проводились совместно с Институтом водных и экологических проблем СО РАН (ИВЭП) и Алтайским заповедником. По озеру в общей сложности было пройдено более 500 км, совершено множество исследовательских погружений, в том числе с привлечением дайверов-волонтеров (все желающие, обладающие достаточным уровнем дайверской подготовки, смогли внести свой вклад в большое дело), и была охвачена большая часть акватории уникального водоёма. Спектр задач был широким: были отобраны пробы воды с разных глубин с контролем температурного режима для дальнейшего определения элементного и изотопного состава, микропластика, пыльцы, диатомовых и цист золотистых водорослей. При этом первичная обработка материала осуществлялась прямо на борту фактически первого на озере специально оборудованного дайв-бота «Зазеркалье», который с честью выдержал суровые волны и ветра Золотого озера и на лето стал нашим «плавучим дайв-центром».

В последние годы всё больше внимание экологов привлекает пугающая своими масштабами проблема

микропластика. Действительно, большая часть того, что сделано руками человека, того, что нас окружает и даже наше дайверское снаряжение (крошечными кусочками которого пришлось пожертвовать для определения его вида и состава материала, чтобы не было влияния на результаты исследований) сделано из пластика. От одноразового стаканчика, который будет выброшен через несколько секунд после употребления его содержимого до деталей регулятора, от которого зависит наша жизнь. Все мы знаем, что пластиковый мусор — это плохо, что выбрасывать его где попало нельзя, что





Волокно микропластика
с глубины 20 м, фото
со сканирующего
электронного микроскопа
с элементным анализом

переработка — это хорошо, что он может очень и очень долго сохраняться и разлагается очень медленно. Кроме того, есть специальные виды пластика «дружелюбные» к окружающей среде, которые разрушаются гораздо быстрее. Но вот задумывались ли вы, куда он исчезает? Итак, знакомьтесь: микропластик — возможно, одна из самых больших проблем человечества и планеты, которая только начинает исследоваться! Что же это за зверь такой, и почему есть такая настороженность по этому поводу? Микропластик — это крошечные частицы или волокна любого пластика размером менее пяти миллиметров. Непосредственное влияние самих частиц микропластика на окружающую среду и живые организмы ещё мало изучено, но они способны накапливать другие, более опасные вещества, например, тяжёлые металлы. Мировые исследования уже доказали, что микропластик в огромных количествах присутствует

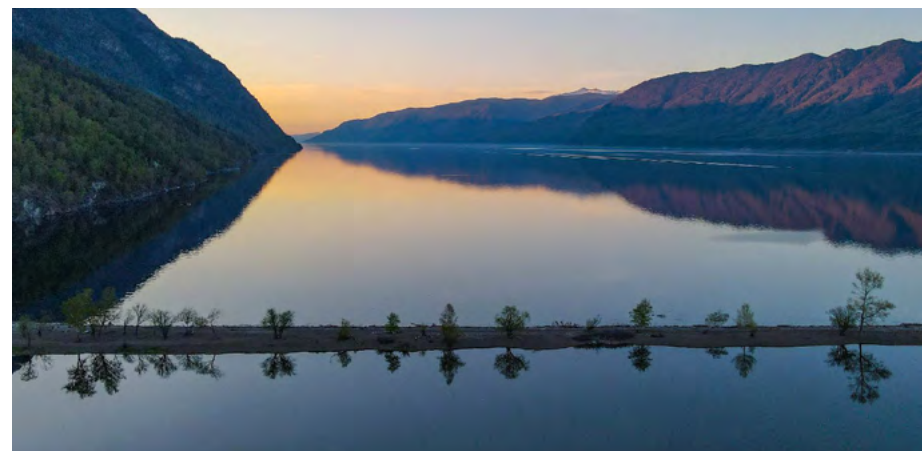
в океанических и речных водах, полярных и горных ледниках, переносится по воздуху, и даже проникает с водой и пищей в живые организмы, в том числе и нас с вами. Полученные предварительные результаты показали, что на территориях, почти не затронутых человеческой деятельностью (таких как Алтайский заповедник), количество частиц и волокон микропластика не превышает 40 шт./л, что в среднем сопоставимо с результатами для Гималаев (22–30 шт./л) и почти в пять раз меньше, чем в снежном покрове Швейцарских Альп (190 шт./л). Кроме того, синтетические волокна обнаружены практически на всём диапазоне исследованных глубин.

Ещё одно интересное направление исследований — подводная дендрохронология. После своей естественной гибели деревья часто падают с обрывистых берегов в озеро. Холодная вода, слои донных отложений надёжно консервируют древесину, которая может рассказать

учёным о многом. Это своего рода летопись климатических изменений в годичных кольцах и свидетель драматических природных событий, таких как, например, лесные пожары в прошлом. Начальные исследования показали, что датирование затопленной древесины имеет хорошие перспективы, возможно датирование артефактов, обнаруженных в озере, и реконструкция климата. Сбор образцов затопленной древесины проводится с помощью лифтбэгов после визуального осмотра, в случае если образец показался интересным и подходит по нескольким критериям. Если же всё дерево (чаще всего речь идет о массивных стволах) не удаётся отловить у глубины, то прямо под водой проводится извлечение керна с помощью специального ручного бура. Пробное датирование артефактов (часть затопленного пирса в акватории посёлка) уже показало высокую точность методики, результаты совпали с историческими хрониками с точностью до года.

С окончанием полевого этапа, работа исследователей не заканчивается, а начинается долгая и детальная оценка полученных результатов.

Но и это ещё не всё. Все исследования в заповедниках проводятся, как правило, с целью наблюдения за дикой природой. Защищать и охранять природу — это самая приоритетная и главная задача. Но на территории современного Алтайского заповедника всегда жили люди. Сохранение историко-культурного наследия — это такая же, не менее благородная миссия. Алтайский заповедник намерен инициировать первые серьёзные археологические исследования в приозёрной тайге. Зацепкой для научных поисков стали ранние карты Сибири, на которых тобольский картограф Семен Ремезов в конце XVII века отметил город на восточном берегу Телецкого озера и подписал его: «Царство Алтырско. Чертёж всех сибирских городов и земель» получил одобрение государя, который лично принял Ремезова и вручил ему царские подарки. Телецкое озеро названо здесь озером Алтын, а между ним и рекой Абакан расположено Алтырское царство. Сейчас мы об этом практически ничего не знаем. Современное состояние исследований данной территории можно оценивать, как находящиеся на начальной стадии накопления и осмысления источники и материалы. «В поисках Алтырского царства» видится не просто как научный проект, а проект с вовлечением волонтеров, да и вообще всех неравнодушных к тайнам истории Алтая. Есть основания предполагать, что тёмные, холодные воды озера скрывают тайны затерянного города, которые ждут своих подводных первооткрывателей.



Лесники строят новую
дамбу из здоровенных
брёвен. 1960 г.
Фото Д.В. Житенёва

