

КОЛОНКА РЕДАКТОРА



Вот и заканчивается 2024-й год. Как обычно, он принес много событий, в том числе экологических и географических – и интересных, и тревожных. Среди них – юбилеи, экспедиции, встречи, конференции, новые книги, знакомства, награды, события. Продолжаются байкальские проблемы, и здесь далеко не все ОДНОЗНАЧНО.

Но в новый год мы всегда вступаем с новыми надеждами! Так пусть он будет у всех читателей «Источка» здоровым, успешным, интересным и благополучным!
С НОВЫМ ГОДОМ!!!

ВНИМАНИЕ!

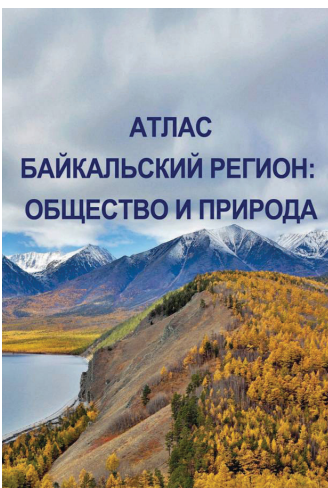
18 декабря в 15 час. в конференц-зале Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН состоится **ВАЖНОЕ** итоговое заседание ИОО РГО 2024 г.

Повестка дня

1. Вручение членских билетов РГО
2. Вручение удостоверений члена Совета Старейшин ИОО РГО
3. Вручение наград победителям Географического диктанта -2024
4. Выборы делегатов на Съезд Русского географического общества
5. Л.М. Корытный. Отчет о работе ИОО РГО в 2024 году
6. Л.А. Суменкова. Отчет Ревизионной комиссии ИОО РГО
7. Фильм об экспедиции по местам путешествия П.К. Козлова
8. Разное

Географы стали лауреатами премии-2024 Правительства РФ в области науки и техники

Российские географы за создание атласа «Байкальский регион: общество и природа» удостоены этой престижнейшей премии. Премии также получили 14 «взрослых» и 5 молодежных научных коллективов страны.



Церемония награждения состоялась в Правительстве РФ 27 ноября. Председатель Правительства РФ Михаил Мишустин отметил, что коллективы ученых удостоены награды за создание трудов, результаты которых уже применяются в работе организаций ключевых секторов экономики. Он подчеркнул, что все инновации конкурентны и способны заменить зарубежные аналоги, а некоторые из них вообще уникальны. – Собранный в атлас Байкальского региона массив данных поможет при реализации различных задач развития территории. Равно как и интеллектуальные системы дистанционного мониторинга природной и техногенной среды для секторов цифровой экономики, – отметил Михаил Мишустин.

Руководитель работ, директор Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН (ИГ СО РАН) доктор географических наук Игорь Владимиров, директор Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН доктор географических наук Игорь Владимиров в ответном слове сказал:

– Очень признателен за высокую оценку нашей работы.

Отмечу, что в работе девять научных организаций, три высших учебных заведения. Творческий коллектив состоял более чем из 200 человек, благодаря каждого автора за проделанную работу. В перспективе мы планируем на основе разработанных



С НОВЫМ 2025 ГОДОМ!

методологии и технологии расширить территорию исследований до всей азиатской части России – это Сибирь и Дальний Восток.

Над изданием работали несколько лет в Иркутске, Ангарске, Улан-Удэ и Москве. Главную картографическую часть выполнял ИГ СО РАН, который является лидером атласного картографирования в России. На 354 разномасштабных картах представлена комплексная, многоцелевая и многоуровневая картографическая модель территории. Атлас «Байкальский регион: общество и природа» признан одним из лучших результатов Российской академии наук за 2021 год. В 2023 году иркутские ученые представляли издание на международной выставке-форуме «Россия».

Атлас впервые дает полную комплексную информацию о современном состоянии природы, экономики, населения крупного российского региона, с отображением влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды и роли уникального мирового объекта – озера Байкал. Атлас активно используется не только в Байкальском регионе – узлом полигона реализации восточной стратегии развития страны, но и в аппарате Полномочного представителя Президента РФ в Сибирском федеральном округе, прежде всего для учета экологических особенностей и ограничений, геофизических и геохимических процессов с целью выработки управленческих решений как в социально-экономической области, так и в образовательно-просветительских целях, что имеет большой экономический и социальный эффект.

Одновременно атлас представляет собой региональный геокультурный феномен, отвечающий задаче формирования патриотического краеведческого эколого-географического мировоззрения российского общества, в первую очередь молодежи, и является одним из инструментов реализации поставленной Президентом России цели формирования российского общества как общества, в котором сохранение и защита традиционных духовно-нравственных ценностей является важнейшим условием укрепления суверенитета и безопасности государства. Методология и опыт создания атласа начали успешно применяться и для других регионов России в связи с тем, что он способствует в понимании процессов, происходящих в обществе и природе, развитию природоподобных технологий, управлению природопользованием и экосистемами.

**ЭТО ПРАЗДНИК ДЛЯ ВСЕГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО СООБЩЕСТВА.
ПОЗДРАВЛЯЕМ!!!**

Памятные даты

Сто лет ВООП



29 ноября Президент РФ Владимир Путин поздравил Всероссийское общество охраны природы (ВООП) со 100-летним юбилеем, отметив авторитет организации и ее вклад в сохранение природных богатств России.

«Приветствую вас и поздравляю со 100-летием создания Всероссийского общества охраны природы. За прошедшие годы ВООП выросло в крупную, авторитетную общественную организацию и сегодня объединяет в своих рядах, консолидирует вокруг достижения благородных целей представителей самых разных профессий, возрастов и поколений – известных учёных, исследователей, волонтеров, школьников, студентов, целые коллективы», – говорится в приветствии Путина участникам, организаторам и гостям торжественных мероприятий, посвящённых 100-летию ВООП. Он отметил, что работа Всероссийского общества охраны природы направлена на сбережение природного богатства России, реализацию масштабных экологических, научных, просветительских проектов, познавательных программ для детей и молодёжи. «И конечно, особо отмечу востребованные инициативы активистов Общества, содействующие сохранению наших заповедных территорий, уникальных водных ресурсов, биоразнообразия экосистем. Желаю вам успехов, осуществления намеченных планов и замыслов», – добавил Путин.





Членов ВООП также поздравил Премьер-министр РФ Михаил Мишустин: «Уверен, что в ходе форума состоится обстоятельная дискуссия, обмен опытом, лучшими практиками. И объединив наши усилия, мы сможем ответить на современные вызовы, сделаем всё необходимое для повышения экологической безопасности страны». Среди поздравляющих: Председатель Совета Федерации РФ В.И. Матвиенко, председатель Государственной думы РФ В.В. Володин, председатель Совета при Президенте Российской Федерации по развитию гражданского общества и правам человека В.А. Фадеев, председатель Комитета Госдумы РФ по экологии, природным ресурсам и охране окружающей среды

30 ноября с большим успехом прошел международный форум «Экология будущего», в котором участвовало около 3000 ученых и представителей экологической общественности. Большой интерес вызвала сессия «Всемирное наследие озеро Байкал».

Всемирный день домашних животных

В нашей стране Всемирный день домашних животных не признан официальным праздником. Но его 30 ноября отмечают владельцы питомцев, кинологи, ветеринары и другие люди, которые помогают питомцам.

Всемирный день домашних животных предложили ввести в 1931 году на Международном конгрессе сторонников движения в защиту природы, который проходил в Италии. Экологические организации и природоохранные общества заявили о готовности организовывать мероприятия, которые помогут воспитывать в людях чувство ответственности за все живое на планете, в том числе и за домашних животных. Таким образом его участники хотели напомнить людям о том, что они в ответе за тех, кого приручили

Конечно, до введения праздника и появления в законах разных стран статей о жестоком обращении с животными уже были попытки защитить питомцев от плохого обращения. Например, в 1840 году королева Великобритании Виктория учредила специальное Королевское общество – оно занималось сбором денег на содержание зверей, а также искало и наказывало людей, которые были жестоки с питомцами.

В нашей стране тоже с давних пор стремились защищать права животных. Так, есть упоминания об ответственности за жестокое обращение со скотом в «Русской правде» – сборнике законов и норм, которые действовали в Киевской Руси в XI–XII веках. Например, за убийство чужого коня полагался штраф в размере 12 гривен. В Соборном уложении 1649 года можно встретить описание ответственности за убийство или избиение животных. А умерщвлению собаки посвятили отдельную статью. В «Артикуле воинском», выпущенном при Петре Великом, запрещалось солдатам и другим служилым людям причинять вред животным, а именно – избивать.

В настоящее время в России действует федеральный закон об ответственном обращении с животными, принятый 27 декабря 2018 года. В нем есть статья № 11, в которой, среди прочего, говорится о запрете натравливать животных друг на друга и проводить между ними бои. Кроме того, предусмотрена ответственность для людей, которые перестали ухаживать за питомцем (кормить, мыть, выгуливать и так далее) еще до того, как его забрали в приют или новую семью. За нарушение закона предусмотрено предупреждение, штраф, исправительные работы или лишение свободы.

Важно, что закон имеет силу не только в отношении домашних животных, но касается еще и безнадзорных животных; животных, которых используют в цирках, зоопарках и других культурно-зрелищных целях; диких зверей, которые содержатся в неволе. Также ФЗ регулирует работу приютов, зоопарков, определяет, как следует поступать с уличными животными. В Уголовном кодексе РФ есть статьи, направленные на защиту питомцев. Например, статья 245 предусматривает наказание за расправу над животным и нанесение ему увечий.

Традиции Всемирного дня домашних животных. Основная цель праздника – привлечь внимание общественности к судьбе животных, в отношении которых люди часто проявляют насилие. Волонтеры и активисты рассказывают о том, как важно защищать права питомцев, ухаживать за ними и, конечно, любить их. В этот день специалисты (кинологи, ветеринары и зоопсихологи) проводят лекции, семинары и другие мероприятия. В честь праздника проходят: сборы средств на содержание приютов и на лечение животных; выставки кошек и собак, конкурсы и соревнования; дни открытых дверей в приютах; флэшмобы и другие акции в поддержку создания приюта или клиники для животных; мастер-классы от кинологов и других специалистов по животным. Как минимум в День домашних животных можно купить своему питомцу его любимое лакомство или новую игрушку, подольше поиграть с ним и уделить больше внимания. Кроме того, в нашей стране прижилась акция «Колокольчик», которую обычно проводят в зоосадах. Ее суть заключается в том, что дети, в этот день посещающие зоопарк, в течение минуты звонят в колокольчики. Этот звон, по задумке авторов инициативы, должен привлечь внимание общества к проблемам защиты животных.

История одомашнивания животных. Первым животным, которое стало жить с человеком, считается собака, а точнее ее предок – древний волк. Исследователи уверены, что псы помогали людям охотиться еще 12 тысяч лет назад. Причем до сих пор ведутся споры, кто же стал инициатором этой дружбы – сам человек или зверь. Изначально собак использовали для охоты, позднее они стали охранять жилища и пасти скот. В итоге эти животные так приспособились к антропогенной среде, что и сами из-

менились: научились понимать сигналы человека, приобрели способность эмоционально привязываться к хозяину.

Следующим одомашненным животным стала овца, случилось это около 10 тысяч лет назад в Юго-Западной Азии. Причем изначально дикие овцы и бараны служили для охотников добычей, но потом люди поняли, что выгоднее и безопаснее разводить скот дома. Так наши предки получили мясо, шерсть и молоко.

Кошки стали домашними порядка 9,5 тысячи лет назад. Жители Ближнего Востока смогли приручить и поллюбить этих гордых животных. В итоге сейчас в мире есть более 200 пород, причем в некоторых культурах кошка до сих пор считается сверхъестественным существом. Постепенно человек смог одомашнить коз, лошадей, верблюдов, ослов, гусей, кур и даже медоносную пчелу и тутового шелкопряда.

Кинолог Константин Конев рассказал, что одомашнивание животных происходит до сих пор. «Например, так сейчас происходит с оленями и лисами. Они достаточно позитивно относятся к людям и готовы подойти близко к месту обитания человека, чтобы получить еду. Так было и с другими видами животных», – пояснил эксперт.

Процесс одомашнивания происходит по одному сценарию, объяснил Константин Конев. Сперва среди стаи выбираются самые миролюбивые и доброжелательные к людям звери, потом самых добрых и приветливых к человеку животных выбирают из их помета и так далее. Постепенно вид становится все более лояльным к людям и привыкает жить рядом с ними.



Фото: Juliana e Mariana Amorim / Unsplash

Интересные факты о домашних животных в России.

- 56 процентов российских семей содержат питомца.
- По данным на апрель 2024 года, в нашей стране численность домашних животных увеличилась на 11 процентов за три года. Причем кошек почти в два раза больше, чем собак.
- В число популярных питомцев также входят птицы, кролики, грызуны, черепахи и рыбки.
- Интересно, что среди собак 60 процентов породистые, а вот среди кошек – всего 25 процентов.
- Среди хозяев кошек 40 процентов нашли своих питомцев на улице или забрали по объявлению бесплатно.
- В питомнике или у заводчиков кошек приобрели 27 процентов хозяев.
- Самые популярные клички кошек в России – Мурка, Буся, Васька, Барсик.
- Кошек также любят в Венгрии и Франции, а вот в США и Португалии отдают предпочтение собакам.
- Самая распространенная порода собак в России – немецкая овчарка.
- Собак, в отличие от кошек, чаще всего покупают в питомниках или у заводчиков: так поступили 27 процентов хозяев этих животных. С улицы собак взяли 24 процента хозяев.

Международный день гор 2024: история и традиции праздника

Горы – величественные, снежные, непокоренные. Они – часть нашей планеты, и поэтому важно защищать и оберегать их. По этой причине в был учрежден Международный день гор, который в 2024 году отметят зимой.

Горные вершины – всего два слова, но сколько образов за ними стоит. Горы для каждого свои. Для кого-то – это снежные пики, блестящие на солнце. Кто-то представляет бесконечные изумрудные вершины, завораживающие своей красотой. Кто-то – отвесные скалы, опасные и притягательные.



Международный день гор – праздник интернациональный и важен для каждого государства. Отмечается он 11 декабря, дата торжества постоянная. Международный День гор был учрежден резолюцией Генеральной Ассамблеи в 2003 году. Цель этого дня – не поздравления всех «причастных», а сохранение природного богатства мира, поддержка коренных жителей горных районов, повышение осведомленности людей о проблемах и важности горных массивов. В основном праздничные мероприятия проходят в странах-участниках ООН.



Фото: Ирина Сподаренко

По данным ООН, около 15% всего человечества живет в горах. Около 50% всего биоразнообразия находится там же. Примерно половина человечества зависит от различных ресурсов, которые предоставляют нам горы. Тем опаснее становятся изменение климата, деградация земель и любые другие негативные изменения в этих областях. Наибольшее влияние на горные породы оказывает изменение климата. Уже сейчас многие люди стали ощущать нехватку воды и питания. Таяние снежных вершин приводит к лавинам, оползням и затоплению долин. Один из трех жителей горных районов ощущает риск отсутствия продовольственной безопасности. Есть, впрочем, и позитивные моменты. Не стоит забывать, что горный рельеф уникален, изолированные уголки создают неповторимый климат, помогающий развиваться самым разным формам жизни. Недоступность многих гористых местностей позволяет создавать и поддерживать эндемические виды, встречающиеся только в одной части планеты. Например, в Пакистане распространены уникальные породы скота, которые обладают большей сопротивляемостью болезням, чем их «собратья». И такое отличие помогает животным лучше приспособиться к изменениям климата. Порядка 70% горных территорий используется для выпаса скота, который дает навоз и удобряет почву, что помогает повышать ее плодородие. Но кроме мяса и молока животные также дают масло, шерсть и прочие продукты. Большое разнообразие экосистем, видов и генетических ресурсов делают горы уникальными. Не только для путешествий и «любования», но и для жизни. ПОЭТОМУ ЛУЧШЕ ГОР МОГУТ БЫТЬ ТОЛЬКО ГОРЫ!

АДРИАНОВ АЛЕКСАНДР ВАСИЛЬЕВИЧ (1854–1920) – этнограф, археолог, публицист, сибирский просветитель.



Родился 26 октября 1854 г. в слободе Белозерской Тобольской губернии в семье священника. В 1864 г. поступил в Тобольскую губернскую классическую гимназию. В период учебы, кроме обязательных дисциплин, изучал иностранные языки и брал уроки игры на скрипке. После окончания гимназии в 1874 г. поступил в С.-Петербургскую медико-хирургическую академию, затем через год перевелся на второй курс физико-математического факультета Петербургского университета. В студенческие годы совмещал учебу и работу библиографа, был избран библиотекарем студенческой библиотеки, осваивал искусство фотографии.

Огромное влияние на судьбу А. В. Адрианова оказала встреча и дальнейшие тесные отношения с лидерами сибирского областнического движения Н. М. Ядринцевым и Г. Н. Потаниным. Во многом под их влиянием в дальнейшем А. В. стал одним из идеологов этого движения. Уже в студенческие годы он проводил самостоятельные научные изыскания. По заданию акад. Ф. Б. Шмидта дважды совершил поездки по р. Волхов с целью поиска трилобитов – вымерших окаменелых морских членистоногих, которые были распространены в палеозойскую эру. По совету Г. Н. Потанина проводил сбор этнографических материалов в Козьмодемьянском уезде Нижегородской области. В 1879 г. А. В. Адрианов досрочно окончил университет и спустя месяц был избран членом-сотрудником РГО. По приглашению Г. Н. Потанина в качестве натуралиста и фотографа отправился в экспедицию по Монголии. По пути следования – на Алтае, в Туве – А. Г. фотографировал культовые места и картины народного быта, участвовал в сборе фольклорного и этнографического материала, собирал коллекции растений. Весной 1879 г. часть собранных материалов погибла при пожаре в Иркутске. Уцелевшие фотоснимки экспонировались в 1881 г. в помещении РГО в Санкт-Петербурге. За участие в экспедиции и коллекцию фотоснимков РГО присудило А.В. Адрианову серебряную медаль.

Осенью 1880 г. А. В. переехал в Томск, где по заданию Г. Н. Потанина участвовал в открытии первого частного периодического издания Западной Сибири «Сибирской газеты». Вначале он исполнял обязанности заведующего отделом корреспонденций, был секретарем редакции, затем стал издателем и редактором. Помимо «Сибирской газеты», он состоял постоянным автором газеты «Сибирь» и «Восточное обозрение».

Второе путешествие к центру Азии А. В. Адрианов совершил в 1881 г. уже самостоятельно. Как и в предыдущем путешествии с Г. Н. Потаниным, в поездке по Алтаю он проводил естественнонаучные наблюдения, собирал коллекции, главным же образом интересовался этнографией. Этнографические наблюдения и собранные коллекции касались в основном черневых татар-шорцев. В 1883 г. А. В. совершил путешествие за Саяны, часть экспедиции прошла совместно с Д. А. Клеменцом. За экспедиционные работы 1881 и 1883 гг., совершенные по поручению Императорского Русского географического общества, Общество удостоило его малой золотой медали.

1887–1888 гг. А. В. Адрианов совершил поездки в Нарымский край на р. Васюган, в течение которых собирал сведения об образе жизни и экономическом положении коренного населения, обосновывал выделение этого края в особый административный округ. С экспедиции он привез этнографическую коллекцию, которую позднее сдал в Минусинский музей, и фотоматериалы. В 1889 г. по требованию томского губернатора, недовольного участием А. В. Адрианова в «Сибирской газете» и знакомствами с политссыльными, он вынужден был подать в отставку. После безуспешных попыток устроиться на службу, в 1890 г. А. В. принял предложение о службе в Управлении по акцизным сборам и переехал в Минусинск. Разъезды по служебным делам совмещал с полевыми изысканиями и собирал материал для большого очерка по геологии Енисейской губернии, который был опубликован в Иркутске в 1894 г. В 1894 г. А. В. начал составлять каталог этнографического отдела Минусинского музея. В 1897 г. принимал участие в переписи населения России в 1897 г., за что был награжден памятной медалью. В 1899–1906 гг. жил и работал в Иркутске и Красноярске. В 1899 г. А.В. стал членом ВСОРГО, позже был избран председателем земской комиссии Отдела. В этот период жизни широко развернулась его деятельность как исследователя петроглифов Енисея. По заданию Русского музея собирал этнографические коллекции среди минусинских аборигенов, опубликовал сборник русских сказок и песен в Сибири. Начал сотрудничать с Красноярским подотделом ВСОРГО, организованным в январе 1901 г., был избран на должность правителя Отдела, консерватора музея.

В 1906 г. А. В. Адрианов вернулся в Томск и продолжил исследования петроглифов Енисея и сбор этнографических коллекций, часть которых была послана и во ВСОРГО в Иркутске. С 1907 г. стал заведовать музеем археологии и этнографии Томского университета. В 1909 г. им была собрана для Русского музея большие коллекции произведений национального искусства – материалы по орнаменту минусинских и ачинских аборигенов Енисейской губернии. В начале мая 1913 г. по случаю 30-летней годовщины раскопок на Тагарском острове отмечалось 30-летие научной деятельности А. В. Адрианова, Московское археологическое общество избрало его действительным членом. В этом же году за поддержку стачечного движения на страницах газеты «Сибирская жизнь» А. В. был арестован и выслан в Нарым, а затем в Минусинск. По распоряжению министерства внутренних дел ему была запрещена археологическая деятельность. В 1915–1916 гг. совершил последнюю экспедицию в Урянхайский край. Вернулся из ссылки в 1916 г. С 1917 г. по 1919 г. являлся редактором газеты «Сибирская жизнь». В августе 1917 г. примкнул к Трудовой народно-социалистической партии. Арестован большевиками в декабре 1919 г. По приговору Томской ЧК расстрелян в марте 1920 г. за поддержку правительства А. В. Колчака. За свою многогранную деятельность награжден Орденом св. Станислава III степени и св. Анны III степени, медалью «В память царствования императора Александра III» и «За труды по первой всеобщей переписи населения», а также серебряной и малой золотой медалью Императорского Русского географического общества. В Томске, в здании, где находилась редакция газеты «Сибирская жизнь», установлена памятная мемориальная доска.

АЛЕКСАНДР ИВАНОВИЧ АЛЬМУХАМЕДОВ: УЧЕНЫЙ-ГЕОЛОГ, ПОКОРИТЕЛЬ МОРЕЙ И ОКЕАНОВ



25 октября 2024 г. в Байкальском музее СО РАН состоялся 31 межинститутский научный семинар, посвященный Александру Ивановичу Альмухамедову (1937–2022) – известному советскому и российскому ученому-геологу, геохимику, доктору геолого-минералогических наук, заслуженному деятелю науки Российской Федерации. А.И. Альмухамедов – выпускник Геологического факультета Иркутского политехнического института (1958–1963), специальность по образованию горный инженер-геолог.

Вся его творческая жизнь связана с Институтом геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН (1964–2013). Главные направления деятельности А.И. Альмухамедова были связаны с изучением основного магматизма – составом пород, геохимией и орудинением.

Семинар был подготовлен в связи с 55-летием создания Экспериментальной геохимической лаборатории Института геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН. В научной сессии приняли участие сотрудники Института геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Института земной коры СО РАН, Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, Сибирского института физиологии и биохимии растений СО РАН, Геологического факультета ИГУ, Минералогического музея им. А.В. Сидорова, Научной библиотеки им. В.Г. Распутина Иркутского государственного университета, Байкальского музея СО РАН, друзья и близкие А.И. Альмухамедова.

Были представлены 7 докладов.

О.Т. Русinek, доктор биологических наук, главный научный сотрудник БМ рассказала о жизни и основных направлениях деятельности А.И. Альмухамедова. Впервые были представлены полные сведения о биографии ученого, которые были получены благодаря участию супруги Г.Е. Уривской в подготовке книги в серии **«Исследователи Байкала» Александр Иванович Альмухамедов: Aut viam inveniam, aut faciam – Или найду дорогу, или проложу её сам!»**

В докладе **А.Я. Медведева**, доктора геолого-минералогических наук, ведущего научного сотрудника Института геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН были представлены сведения о научной и научно-организационной деятельности ученого. Был отмечен его большой вклад в изучение трапхов не только Сибирской платформы, но и Западно-Сибирской плиты и Декана (Индия). С 1969 г. А.И. Альмухамедов занимался экспериментальными исследованиями в лаборатории экспериментальной геохимии. С 1982 по 1992 г. он заведовал этой лабораторией и много сделал для развития аналитического направления Института.

В докладе «Сравнительный анализ крупных изверженных провинций Сибирской платформы и Алтае-Саянской складчатой области» **А.А. Воронцов**, доктор геолого-минералогических наук, главный научный сотрудник Института геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН рассказал о том, что изверженные провинции Сибирской платформы являются более древними, чем таковые Алтае-Саянской складчатой области.

«Монгольский период А.И. Альмухамедова» детально осветил в совместном докладе с М. А. Горновой, доктором геолого-минералогических наук, ведущим научным сотрудником, В. А. Беляев, кандидат геолого-минералогических наук, научный сотрудник, Института геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН. Особо было отмечено, что Александр Иванович Альмухамедов – сибирский океанолог, который внес большой вклад в изучение литосферы современных и древних океанов. Сотрудники Института геохимии СО РАН благодарны Александру Ивановичу Альмухамедову за его фундаментальные исследования, которые продолжает молодёжь Института в направлении изучения офиолитов – древних океанических комплексов. Исследование образцов А.И. Альмухамедова и вновь отобранных проб с помощью современных прецизионных методов анализа позволило установить эволюцию мантийных процессов и особенности развития надсубдукционного магматизма в Джидинском бассейне Палеоазиатского океана.

А.Т. Корольков, доктор геолого-минералогических наук, профессор Геологического факультета Иркутского госуниверситета в своём докладе «Представления А.И. Альмухамедова о рудах трапповой формации» рассказал о трапповых провинциях на территории нашей планеты, представил характеристику Сибирской трапповой провинции, затронул вопросы истории открытия руд, озвучил гипотезы генезиса руд и остановился на вопросах сульфуризации. Выводы: 1. Сульфуризация – наиболее перспективная гипотеза для объяснения формирования рудных сульфидных минералов Норильско-Талнахской группы месторождений. 2. Требуются дополнительные экспериментальные работы по изучению механизмов взаимодействия различных осадочных пород чехла Сибирской платформы с горячей магмой основного состава. 3. Необходимо продолжить изучение влияния траппового магматизма на концентрацию железорудных месторождений и изменение концентраций лития совместно с процессами сульфуризации.

В докладе «Тернистый путь от эксперимента к геологии, пройденный до конца: Вспоминая мудрого человека и настоящего ученого» **В.Л. Таусон** доктор химических наук, главный научный сотрудник Института геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН рассказал о сложных экспериментальных задачах, которые успешно с коллегами решал А.И. Альмухамедов. Экспериментально была показана возможность формирования низкокалийевых гранитоидов из толеитового расплава. Чтобы попытаться определить генезис сульфидных медно-никелевых месторождений началось исследование поведения серы в основных расплавах. Проблема состояла в том, что для образования таких месторождений необходим источник серы. Исследование серы в расплавах показала её низкую растворимость. Следовательно, ликвационная гипотеза не могла объяснить образование гигантских запасов руд. Был предложен механизм формирования руд при воздействии базальтового расплава с серосодержащими фазами – гипотеза сульфуризации. Исследование распределения ряда элементов между силикатной и сульфидной фазами показало, что источником руд никеля, меди и кобальта могут быть собственно базальтовые магмы.

Доклад на тему «Камчатка – почему это страна вулканов?» представил **А.Б. Перепелов**, доктор геолого-минералогических наук, директор Института геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН. Он рассказал о причинах вулканической деятельности на полуострове Камчатка, затронул вопрос о возрасте вулканов, отметив, что действующими считаются вулканы, которые извергались в последние 10 тыс. лет. Таких вулканов на Камчатке порядка 40. Были показаны интересные карты и фотографии, характеризующие распространение по территории полуострова вулканов, отмечены их морфологические особенности.

В своём выступлении «Всё о Саше Альмухамедове» **В.А. Макрыгина**, доктор геолого-минералогических наук, главный научный сотрудник Института геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН прочитала стихотворение, в котором она представила А.И. Альмухамедова, таким, каким она его знала, поскольку дружила с ним и его семьёй многие годы:

Шпана иркутская – а вырос добрый мальый.

Да что там, настоящий джентельмен!

Природою дано ему немало,

А он науке много дал взамен.

Сам о себе сказать бы мог он кратко –

Сестра таланта с ним накоротке.

Но сколько граней у его таланта,

Не уместится на одной руке.

Портрет же вкратце очень скуп –

Разнообразный однолюб:

Жена одна – любовь навечно,

Привязан к близким он сердечно,

За камни жизнь готов отдать,

Умений всех не сосчитать!

Но главным делом жизни стали

Платформы голубые дали

Где как сиреневый туман

Разлился Траппов ОКЕАН!

Наш друг везде успел попасть:

Одна, но пламенная страсть

Вела его по разным странам

От трёх Тунгусок до Декана,

От Красноморских берегов

и до исландских ледников,

Где он вопросом задавался,

Как каждый спрединг развивался,

Причина в чем (предмет исканий)

Мгновенных траппов излияний?

Иль это мощный суперблом

Иль Обский океан вздохнул

И перед тем, как вишь раскрылся,

Он магмой траппов разродился?

Мы верим – года не пройдёт

Ответы он на все найдёт!

А в глубине души – романтик:

И кактуса цветущий кантик

И бабочки живой узор

Пленяют ум его и взор!

А как умелы его руки:

От автоклавов для науки

До полированных шаров,

А там и дачный дом готов.

И грозди сочные плодов

Есть результат его трудов.

По окончании научной сессии и воспоминаний коллег, родных и друзей все участники семинара открыли выставку, посвящённую авторитетному ученому-геологу, геохимику, принципиальному, ответственному, доброму и отзывчивому человеку – Александру Ивановичу Альмухамедову. Он состоялся в профессии, создал прекрасную семью, воспитал двух сыновей, всю свою жизнь занимался любимым делом, стремился к самосовершенствованию, самообразовывался в разных направлениях деятельности – ему любое дело было по плечу! Не случайно в качестве жизненного кредо ученого стало латинское выражение Aut viam inveniam, aut faciam – Или найду дорогу, или проложу её сам!



КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О БИОГРАФИИ А.И. АЛЬМУХАМЕДОВА

Александр Иванович Альмухамедов родился 19 июля 1937 г. в Иркутске. После успешного окончания школы № 15 в 1954 г., закончив курсы чертежников-конструкторов, Александр поступил на Иркутский завод тяжелого машиностроения им. В.В. Куйбышева, где стал работать техником-конструктором. В 1955 г., продолжая работать, поступил в Горный институт на вечернее отделение по специальности «Технологии машиностроения».

В 1956 г. Александр был призван в ряды Советской армии. Служил на Курильских островах, на острове Шумшу. Он любил вспоминать об армии, как о некоем жизненном везении и с удовольствием рассказывал о пребывании в таких диких и прекрасных местах на краешке Земли. Дослужился до сержанта в артиллерийских войсках. Возможно эти годы повлияли на его решение избрать профессию геолога, что он и сделал, вернувшись после службы в Иркутск в 1958 г. В этот же год он поступил учиться в Сибирский горный институт (с 1960 г. Политехнический институт) на геолого-разведочный факультет по специальности «Геология разведки месторождений полезных ископаемых». А.И. Альмухамедов учился с большим интересом, был отличником.

Преддипломную практику проходил в Заполярье, в г. Норильск в составе Иркутской геохимической экспедиции (Институт геохимии СО АН СССР), начальником которой был кандидат геолого-минералогических наук Г.В. Нестеренко. Из всех экспедиций Александр привозил интересные образцы минералов и массу впечатлений. Стал собирать свою коллекцию минералов. Любость к коллекционированию минералов в Институте прививал А.В. Сидоров, который был инициатором создания Минералогического музея. Это увлечение А. Альмухамедов пронес через всю свою жизнь, став не только создателем своей коллекции, но и дарителем редких образцов минералов в Музей им. А.В. Сидорова.

С 1964 по 1967 гг. А.И. учился в аспирантуре Института геохимии по специальности «Геохимия» в лаборатории Льва Владимировича Таусона. Будучи аспирантом, участвовал в экспедициях в Присаянье, Падун-Толстый мыс, Нижняя Тунгуска и др. Первая научная работа была опубликована в соавторстве с Г.В. Нестеренко в 1966 г. в журнале «Геохимия».

Александр Иванович занимался проблемами основных пород, в частности траппов. Первые его работы были посвящены изучению поведения многих элементов в процессах дифференциации основных магм. В течении нескольких лет при проведении полевых исследований на территории Сибирской платформы был отобран большой фак-



Александр Иванович в минералогическом музее. Начало 60-х годов.

тический материал. Впервые была предпринята попытка связать геохимию редких элементов с происхождением сульфидных медно-никелевых месторождений Норильского типа. По результатам этих работ в 1968 г. была успешно защищена кандидатская диссертация «Геохимия титана в дифференцированных траппах Сибирской платформы». На этом завершился первый этап деятельности Александра Ивановича. В 1973 г. совместно с Г.В. Нестеренко была опубликована первая монография А.И. Альмухамедова «Геохимия Дифференцированных траппов (Сибирская платформа)». В 1969 г. в Институте была создана экспериментальная геохимическая лаборатория под руководством В.Н. Анфилогова и в научной жизни А.И. Альмухамедова началась эпоха экспериментов. А.И. Альмухамедов, получив звание младшего научного сотрудника, был принят в эту лабораторию. Лаборатория в то время состояла из 5 человек. Это были: В.Н. Анфилогов, А.И. Альмухамедов, Д.С. Глюк, Ю.Н. Удодов и Л.В. Чернышов. Работа в лабораторных условиях шла не просто, т.к. большую часть оборудования приходилось создавать своими руками. Но все сотрудники работали с большим энтузиазмом. Часто приходилось организовывать ночные дежурства из-за непрерывности происходящих процессов.

Несмотря на разносторонний круг интересов ученого, значительная часть касалась основных пород. Была показана дифференциация силикатных расплавов с позиций химической полимеризации. Экспериментально показана возможность формирования низкокальциевых гранитоидов из толеитового расплава. Чтобы попытаться определить генезис сульфидных медно-никелевых месторождений началось исследование поведения серы в основных расплавах. Проблема состояла в том, что для образования таких месторождений необходим источник серы. Исследование серы в расплавах показало ее низкую растворимость. Следовательно, ликвационная гипотеза не могла объяснить образование гигантских запасов руд. Был предложен механизм формирования руд при воздействии базальтового расплава с серосодержащими фазами – гипотеза сульфурзации. Исследование распределения ряда элементов между силикатной и сульфидной фазами позволило установить, что источником руд никеля, меди и кобальта могут быть собственно базальтовые магмы. Написана и опубликована монография «Геохимия серы в процессах эволюции основных магм» (1982). Также было проведено изучение распределения золота между фазами базальтовой системы с помощью радиоактивного изотопа золота ^{195}Au . Это был новый этап с привлечением нетрадиционных аналитических методов. Было установлено, что фактором концентрирования золота служит наличие сульфидных фаз. Опубликована монография «Экспериментальные исследования геохимии золота с помощью метода радиоизотопных индикаторов» (1989). Изучение распределения никеля между магнетитом и моносульфидным твердым раствором привело к получению поисковых признаков месторождений. Не была забыта и первая любовь – титан. Проведены исследования по растворимости титана в базальтовых расплавах.

В конце 70-х годов прошлого века А.И. Альмухамедов начал исследования пород морей и океанов. Усиленный интерес к изучению пород дна океанов вызван несколькими причинами. Океанское дно занимает около 70% поверхности Земного шара. При этом, большая часть пород представлена базальтами. Кроме того породы океанического дна изучены существенно меньше, чем породы суши. И, наконец, на дне океанов располагаются полезные ископаемые. А.И. Альмухамедов – известный исследователей морей и океанов. Первый этап их изучения начался в 1976 г. с экспедиции на Охотское море на корабле «Дмитрий Менделеев» (рейс № 17а). В ней принимали участие еще несколько человек из Института геохимии СО АН СССР. Это были М.И. Кузьмин, Э.М. Пополитов и В.И. Абрамов. В то время для подъема донных отложений использовались драги. Глубоководных аппаратов на этом корабле не было.

Позднее были проведены исследования океанических пород в Красном море, Атлантическом океане. Определено происхождение и геохимические особенности толеитовых базальтов Красного моря. Исследован вулканизм подводного хребта Рейкьянес в районе Исландии. Показаны вариации химического состава низкокальциевых толеитов из рифтовых зон с различной скоростью спрединга. По результатам работ были опубликованы монографии: «Эволюция базальтового вулканизма Красноморского региона» (1985) и «Рифтовая зона хребта Рейкьянес: тектоника, магматизм, условия осадконакопления» (1990). По результатам исследований была написана и успешно защищена докторская диссертация «Геохимия толеитового вулканизма спрединговых зон и платформ» (1986). После странствий по морям и океанам Александр Иванович вновь вернулся на твердую землю. Здесь работы проводились в различных районах Земли: Сибирская платформа, Западно-Сибирская плита, плато Декан (Индия) и Монголия. Несмотря на большое разнообразие горных пород в данных регионах, большая часть исследований касалась основных разновидностей, в основном базальтов. На основе сравнения геодинамики и геохимии эффузивных пород Восточной и Западной Сибири был сделан вывод о одновременности и кратковременности вулканической деятельности в Сибирском кратоне на границе перми и триаса.

Многолетние научные исследования Александра Ивановича принесли ему широкую известность как в России, так и во всем мире. А.И. Альмухамедов автор и соавтор 270 научных работ, в том числе 7 монографий.

А.И. Альмухамедов был широко эрудированным человеком не только в области своей профессии, он прекрасно знал русскую и зарубежную литературу, любил живопись, коллекционировал насекомых и знал их систематику, любил читать и собирал

библиотеку, писал стихи, был исключительно творческой личностью. Вот одно из его стихотворений.

Другу А.В.

Когда тоска за сердце гложет
Иль победить стремиться грусть,
Или печаль...и вы, быть может,
На все рукой махнули: пусть!
Напрасно! Лучшее лекарство
От мрака, грусти, пустоты
Природы девственное Царство
Её луга, ручьи, цветы.
И ширь степей, равнин просторы,
Размах лесов, подвижность рек,
Морей лазурь, туманы, горы
И ветра буйный, властный бег.
Поверьте, чтоб исчезла влость
Уныние, скука, пустота,
Дремучий мрак, тоска, усталость
Исчезла грусть, пришла мечта
Микстуры, капли, грелки, бросьте.
От них уныние не пройдет,
А лучше в лес, к природе в гости
И к вам зимой весна придет.

Доктор биологических наук, главный научный сотрудник Байкальского музея
СО РАН Ольга Тимофеевна Русинек, доктор геолого-минералогических наук,
главный научный сотрудник Института геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН
Александр Яковлевич Медведев

ЛИЛИЯ МИХАЙЛОВНА МАМОНТОВА: МИКРОБИОЛОГ И ЧЕЛОВЕК С БОЛЬШОЙ БУКВЫ!

(к 80-летию со дня рождения ученого)



5 декабря в Байкальском музее СО РАН состоялся 32 межинститутский научный семинар, посвященный 80-летию юбилею известного ученого-микробиолога, лимнолога, эколога, доктора биологических наук Лилии Михайловны Мамонтовой (1944–2007).

Л.М. Мамонтова окончила биолого-почвенный факультет Иркутского государственного университета (1961–1966) и аспирантуру Лимнологического института СО АН СССР (1966–1971). Затем она работала в лаборатории микробиологии Научно-исследовательского института биологии при ИГУ (1974–1983), в Институте токсикологии Минлесбумпрома (1983–1987), в НИИ эпидемиологии и микробиологии ВСНЦ РАМН (1987–2007).

Основным объектом исследований Л.М. Мамонтовой были микроорганизмы, обитающие в водной среде. Главное направление работы – изучение закономерностей функционирования микробных сообществ в водоемах Восточной Сибири в естественных условиях и при антропогенной нагрузке.

Л.М. Мамонтова была уникальным специалистом-микробиологом, обладающим глубокими знаниями и широким кругозором в вопросах, касающихся функционирования как автохтонных микробных сообществ в их естественной среде, так и микробных сообществ антропогенного происхождения. Изучению микробиоценозов она посвятила свою яркую жизнь.

На семинаре было представлено 5 докладов.

О.Т. Русинек, доктор биологических наук, главный научный сотрудник Байкальского музея СО РАН рассказала о жизни и научной деятельности ученого. Она выделила главные этапы жизни и научной деятельности Л.М. Мамонтовой. Л.М. Мамонтова родилась 19 августа 1944 в пос. Хужир, на острове Ольхон Иркутской области. Ее детство прошло в красивейшем месте нашей планеты. Родители работали на Маломорском рыбзаводе. Отец Михаил Иванович Мамонтов был начальником флота, а мама Анна Матвеевна Быкова – в цехе по изготовлению орудий лова. Училась в Хужирской средней школе и хотела стать учительницей. Еще в детстве девочка уже многое знала о Байкале и его обитателях. Отец сотрудничал с учеными-байкаловедом, помогал им в организации экспедиций, они бывали в их доме. У Лилии стал формироваться интерес к биологии и химии. В 1961 г. Лилия успешно окончила среднюю школу в Хужире и поступила на биолого-почвенный факультет Иркутского государственного университета. Здесь она слушала лекции выдающихся байкаловедов М.М. и О.М. Кожовых. Знакомство с Ольгой Михайловной Кожовой определило ее профессиональную специализацию. С этого момента оз. Байкал и р. Ангара будут главными объектами ее научного интереса независимо от места работы. Л. Мамонтова стала заниматься водной микробиологией в только что образованных, еще не сформировавшихся, с неустойчивым гидробиологическим режимом, рождающихся на твоих глазах горно-таежных водохранилищах, которые до тебя еще никто не изучал. И это была не рутинная работа, а сложный и интересный путь с поисками закономерностей и взаимосвязей и своего рода открытие чего-то совершенно нового. В 1966 г. после окончания университета Л. Мамонтова распределилась в Лимнологический институт СО АН СССР и сразу поступила в аспирантуру.

В 1974 г. Л.М. Мамонтова защитила кандидатскую диссертацию «Бактериопланктон Братского водохранилища и его роль в гидробиологических процессах». И в этом же году она перешла на работу в НИИ биологии, которым руководила О.М. Кожова. Затем в ее карьере был Институт экологической токсикологии в г. Байкальске (1983–1987) и Институт эпидемиологии и микробиологии (1987–2007). В лаборатории сложился сильный и дружный коллектив. Именно в это время начало формироваться научно-практическое направление «Подходы к управлению инфекционной заболеваемостью в условиях техногенного загрязнения окружающей среды». Это направление стало новаторским не только для Восточно-Сибирского региона, но и для России в целом. Свою докторскую диссертацию «Основы микробиологического мониторинга водных экосистем и контроля питьевой воды» Л.М. Мамонтова по специальности «Экология» защитила в 1998 г. Она автор и соавтор 121 научной работы, в том числе 14 монографий.



НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ Л.М. МАМОНТОВОЙ

1. Изучение бактериальных сообществ (состав, численность, продукция) в формирующихся горно-таежных водохранилищах.
2. Изучение влияния абиотических (уровенный, температурный, гидрохимический режимы) и биотических факторов (количество автохтонного и аллохтонного органического вещества, состав и численность эукариотических планктонных организмов) на функционирование микробных сообществ.
3. Временные и пространственные особенности распределения гетеротрофных бактерий в условиях разных водных масс (русла, заливы, притоки, озеровидные расширения и др.).
4. Оценка применения и использование различных статистических методов для обработки данных по бактериопланктону и более корректного сравнения распределения микроорганизмов во времени и пространстве.
5. Моделирование биологических процессов, происходящих на разных стадиях трансформации речных вод в озерные, с учетом роли микробных сообществ.
6. Изучение патогенных и условно-патогенных микроорганизмов в водных экосистемах.
7. Оценка заболеваемости острыми кишечными инфекциями в связи с устойчивостью микроорганизмов к антибиотикам увеличением гемолитической и адгезивной активности.

Необходимо отметить важные профессиональные качества ученого-микробиолога Л. М. Мамонтовой: особую тщательность и скрупулезность в отборе и обработке проб (большое количество материала, длительный период исследований, применение классических и современных методов, в том числе различных тест-систем).

Л. М. Мамонтова прожила очень интересную жизнь, состоялась в профессии, стала авторитетным специалистом в своей области, подготовила учеников, участвовала в подготовке специалистов микробиологов, эпидемиологов, способствуя повышению их теоретических знаний и практических навыков.



Валентин Валерьянович Дрюккер, доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, главный научный сотрудник Лимнологического института СО РАН в своем докладе «ПРОФЕССОР Л.М. МАМОНТОВА – КРУПНЫЙ ВОДНЫЙ МИКРОБИОЛОГ РОССИИ» дал оценку работ Л.М. Мамонтовой, выполненных на Иркутском и Братском водохранилищах. Исследования Л.М. Мамонтовой общей численности и продукции бактериопланктона Иркутского водохранилища показали, что этот искусственный водоем беднее по содержанию бактериопланктона водохранилищ Волжской гидросистемы. По структурным и функциональным показателям, а также на основе анализа фитопланктона, Иркутское водохранилище было классифицировано как олиготрофный водоем. Встречаясь в институте, университете, на научных конференциях и обсуждая полученные нами результаты изучения бактериопланктона в различных водных экосистемах, Лилия Михайловна всегда выражала взаимное уважение, высокий профессионализм, доброжелательность, порядочность. Даже при различных точках зрения она проявляла выдержанность и спокойный тон обсуждения, находила консенсус в окончательных решениях. Поэтому с ней всегда было интересно обсуждать проблемные вопросы и дискутировать на различные темы.

Евгений Дмитриевич Савилов, доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории эпидемиологически и социально значимых инфекций ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека», заслуженный деятель науки Российской Федерации в своем докладе «НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ ЛИЛИИ МИХАЙЛОВНЫ МАМОНТОВОЙ В ИНСТИТУТЕ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И МИКРОБИОЛОГИИ ВСНЦ СО РАМН» подробно остановился на результатах работы Л.М. Мамонтовой в этом старейшем научном учреждении нашей страны. Евгений Дмитриевич рассказал об интересных направлениях работы его лаборатории, в которую в 1987 г. пришла Л.М. Мамонтова, о совместных экспедициях. Годы работы в этом ин-



ституте явились расцветом трудовой деятельности Лилии Михайловны. Будучи уже сложившимся ученым, она привнесла в новую для себя область санитарной микробиологии все имеющиеся знания, методы, а главное любовь к своей работе и высочайшую ответственность. Основным направлением научной деятельности Л.М. Мамонтовой в лаборатории кишечных инфекций (в дальнейшем – лаборатория эпидемиологически и социально значимых инфекций) Института эпидемиологии и микробиологии (1987–2007) стала организация работы и изучение эколого-эпидемиологических закономерностей распределения патогенных и условно-патогенных микроорганизмов в источниках водоснабжения и питьевой воды на территории азиатской части России. Ее научные и прикладные исследования, помимо Иркутской области, охватывали Забайкальский край, Республики Бурятия и Саха (Якутия). Человек как личность оценивается не только своей профессиональной деятельностью, но и душевными качествами. Лилия Михайловна – это порядочность, доброта и желание поддержать любого, кто нуждался в ее помощи. Все вместе и было ее внутренним стержнем.

Юлия Александровна Маркова, доктор биологических наук, зав. Лабораторией растительно-микробных взаимодействий Сибирского института физиологии и биохимии растений СО РАН поделилась результатами своих исследований, представив сообщение «РИЗОСФЕРНЫЙ МИКРОБИОМ ЭНДЕМИЧНЫХ ВИДОВ БОБОВЫХ (FABACEAE) ПРИБАЙКАЛЬЯ».

Валентина Александровна Верховзина, кандидат биологических наук, доктор технических наук, профессор Кафедры обогащения полезных ископаемых и охраны окружающей среды Иркутского национального исследовательского технического университета рассказала о мало известных страницах жизни Л.М. Мамонтовой в своем докладе «НИЧТО НА ЗЕМЛЕ НЕ ПРОХОДИТ БЕССЛЕДНО...». Л.М. Мамонтова читала лекции и проводила практические занятия по эпидемиологии, была надежным товарищем и коллегой, показывала пример самоотверженного служения делу.

После научной сессии выступили коллеги, ученики и близкие Л.М. Мамонтовой. Они поделились своими впечатлениями о встречах, совместной работе с Л.М. Мамонтовой. Все отмечали ее удивительную доброту, участие в судьбах людей, порядочность, честность и скрупулезность в работе и ответственность за порученное дело.

По завершении выступлений состоялась презентация 32 выпуска книги серии «Исследователи Байкала» «Лилия Михайловна Мамонтова: Domina omnium scientiarum Властительница всего – наука! Получив в подарок книгу, все участники семинара открыли выставку, посвященную жизни и научной деятельности Л.М. Мамонтовой. На выставке представлены фотографии, документы, личные вещи, научные работы, рукописи кандидатской и докторской диссертаций. Особую свежесть и нежность придали выставке картины 10 иркутских художников. Они были безвозмездно представлены творческим объединением MArt. Концептом благотворительного проекта MArt на протяжении уже 14 лет является помощь муниципальным музеям в проведении выставок по их тематике и пополнении музейных коллекций. Предоставление возможности всем жителям Приангарья и других регионов ознакомиться с интересными выставками – главная идея и смысл проекта MArt. Руководитель проекта Татьяна Юрьевна Бутакова. Это первый опыт сотрудничества Байкальского музея СО РАН и MArt. Выставка продлится до 31 января 2025 г.

Ольга Тимофеевна Русинек, доктор биологических наук, главный научный сотрудник Байкальского музея СО РАН

Осенняя «Студенческая эко-неделя»

ЭКО-поколение Иркутска проявляет повышенный интерес к работе Молодёжного экологического центра им. В. П. Брянского. Более всего привлекают внимание познавательные молодёжные программы. Без сомнения, всем ребятам надолго запомнится осенняя «Студенческая эко-неделя», открытие которой состоялось на биолого-почвенном факультете ИГУ с участием легендарного спортсмена, Посла доброй воли ООН, председателя Всероссийского общества охраны природы Вячеслава Александровича Фетисова.



После знакомства с командами различных техникумов, колледжей, вузов Вячеслав Александрович ответил на многочисленные вопросы ребят, пожелал им успехов в учебе и активного участия в экологическом движении.

В последующие дни программы проходили на разных площадках, например, в музее «Заповедного Прибайкалья» с увлекательным погружением в темы байкаловедения. А на следующий день все без исключения радовались возможности побывать на Байкале, пройти маршрутом экологической тропы вблизи Байкальского музея СО РАН, просто походить по чистому берегу озера, полюбоваться его мощью и красотой.

Следующие занятия эко-недели состоялись в Центре проблем здоровья семьи и репродукции человека: всё о здоровье сейчас и в будущем, о правильном сне и питании, о вредных привычках и всех вопросах, которые волнуют молодёжь.

Завершилась эко-неделя традиционной конференцией «Экология в моей будущей профессии» с защитой тематических проектов.

Первое место заняла команда Иркутского гидрометеорологического техникума, второе – команда колледжа олимпийского резерва, третье – команда технологического техникума. Всем командам вручены сертификаты и памятные сувениры от министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области.



Молодежный экоцентр В.П. Брянского на фестивале «Экодвиг-2024»

5 декабря состоялся третий региональный фестиваль эковолонтерских отрядов «Экодвиг-2024». Фестиваль проходил в Иркутской областной государственной универсальной научной библиотеке им. И.И. Молчанова-Сибирского. Организатором фестиваля являлось Министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области.

В очный этап прошли 20 эковолонтерских команд из Иркутской области. Очный этап фестиваля проходил в два этапа: в первой половине состязаний участники команд проходили тестирование, во второй половине состязаний состоялось соревнование, состоящее из 10 этапов. Участники команд должны были соотнести иллюстрации зверей с их следами, написать названия памятников природы в эко-азбуку, разобраться в законах, защищающих окружающую среду; отличить обычные растения от краснокнижных, разделить мусор на переработку, отделить фото личностей, относящихся к экологии от других знаменитостей, узнать птиц по пению, угадать песню по мелодии и решить эко-ребусы.

По итогам всех этапов в номинации «Экологический отряд НКО» победил наш «Молодежный экологический центр им.В.П.Брянского» Иркутского областного отделения Всероссийского общества охраны природы.

Алина Симонова, член Молодежного экоцентра им. В.П. Брянского ВООП



III Студенческая экологическая сессия

Сессия, которую с нетерпением ждут. Если есть студенческие коллективы, значит, у них по всем правилам должны быть сессии. Только у иркутских студентов проходят совсем необычные сессии – экологические! Первая эко-сессия состоялась в 2019 году, вторая – в 2023 и с тех пор команда Молодежного эко-центра им. В. П. Брянского жила ожиданием очередного студенческого события.



III Студенческая экологическая сессия «ЭКО-поколение – это мы!» состоялась в гостеприимном Иркутском гидрометеорологическом техникуме.

Ее участниками стали 9 команд средних профессиональных образовательных учреждений Иркутска и Ангарска. С приветствиями к собравшимся обратились директор техникума Л.Б. Быстрова и председатель Иркутского отделения ВООП В.М. Шлёнова. В такой торжественной обстановке состоялось подписание нового соглашения о сотрудничестве между Иркутским отделением ВООП и Иркутским гидрометеорологическим техникумом.

Затем началась совсем необычная программа сессии. Во-первых, всем командам вручили «зеленые зачетки» с указанием маршрута «станций» с названиями «Эко-эрудиты», «Заповедный Байкал», «Строим Эко-град», «Играя, учимся», «Творческая мастерская». Во-вторых, перед отправкой в маршруты состоялась интересная лекция-интерактив на тему «Чем вызваны климатические изменения на планете и что зависит от каждого из нас?».

Ведущими и экспертами «станций» стали специалисты ФГБУ «Заповедное Прибайкалье», члены областного совета ВООП, заслуженные экологи, преподаватели техникума и студенты архитектурного факультета Иркутского технического университета. На станциях проектировали эко-города будущего, демонстрировали знания по байкаловедению, играли, учились, мастерили. Затем начался очень серьезный этап – деловая игра на очень актуальную тему: «Неэкологический туризм на Байкале: как исправить ошибки?». Между командами с условными названиями «ООПТ, турбизнес, местные жители, власть» разгорелись шумные дебаты. И все-таки студентам удалось найти компромиссные решения для сохранения уникальной природы озера, развития туризма с активным просветительством и нормами ограничений, созданием антимусорных условий и развитием эко-предпринимательства.



По оценкам в «зелёных» зачетках первое место в III Студенческой экологической сессии заняла команда Иркутского гидрометеорологического техникума, второе место присуждено Ангарскому педагогическому колледжу, третье – медицинскому колледжу Иркутского госуниверситета путей сообщения. Дипломы, грамоты, сертификаты и памятные призы организаторов и спонсоров проекта достались всем! На торжественном закрытии мероприятия каждая команда в специальном «хранилище» оставила письменное напутствие следующему поколению участников «Студенческой эко-сессии-2025». Расставаться совсем не хотелось. Наверное, поэтому студенты ИГТМ, буквально на одном дыхании, создали позитивный видеоролик о совсем необычной экологической сессии.

Иркутский областной совет Всероссийского общества охраны природы выражает искреннюю благодарность: педагогическому и студенческому коллективу Иркутского гидрометеорологического техникума; лично директору Лилии Борисовне Быстровой за безупречное организационное, методическое и творческое сопровождение просветительской программы «Студенческая экологическая сессия»; Иркутской нефтяной компании за благотворительную поддержку общественных эколого-просветительских проектов и мероприятий



«Синичкин день» в Иркутске

12 ноября день в г. Иркутске на базе МАОУ ДО «Дворец творчества» состоялся праздник и конкурс театрализованных представлений «Синичкин день».



В номинации «Птичья столовая», где юные жители города в течении месяца изготавливали кормушки для зимующих птиц, шесть победителей получили памятные подарки от Всероссийского союза охраны птиц. Ими стали: Афанасьева Алена, МБОУ г. Иркутска СОШ № 50, 1 «Г» класс, руководитель: Сазонова Ксения Николаевна, Исаков Ярослав, МБОУ г. Иркутска гимназия № 3, 3 «Б» класс, руководитель: Распутина Татьяна Владимировна, Марченко Дарьяна, МБОУ г. Иркутска СОШ № 38, 1 «В» класс, руководитель Лисовская Татьяна Викторовна, Пацков Егор, МБОУ г. Иркутска СОШ № 23, 4





«У» класс, руководитель: Ковалева Елена Владимировна, Поморгайло Савелий, МБОУ г. Иркутск СОШ № 80, руководитель Андранович Альбина Александровна, Якимовская Алёна, МБОУ г. Иркутска гимназия № 3, 4 «Б» класс, руководитель Лазарева Анастасия Романовна. Победителей награждал председатель экспертного совета, доктор биологических наук исполняющий обязанности председателя Иркутского отделения охраны птиц Феллов Игорь Владимирович.

Все кормушки будут развешены в парках и скверах города, за ними будут ухаживать школьники города и их родители. Всего в номинации «Птичья столовая» было подано 232 заявки.

Также в этот день состоялся конкурс театрализованных представлений, посвященный охране зимующих птиц. В нем приняло участие восемь лучших экологических агитбригад и театральных коллективов города. Победителем стала команда «Воробьята», МБОУ г. Иркутск СОШ № 80, руководитель Андранович Альбина Александровна, Вепрева Юлия Николаевна с номером «Зимние долги». 2 место заняло творческое объединение «Эко.театр», МАОУ ДО г. Иркутска «Дворец творчества», руководитель Гайда Алёна Александровна с номером «Друзья», 3 место присвоили коллективу «Дружные птицы», МБОУ г. Иркутска школа-интернат № 13, руководитель Серебренникова Галина Александровна, Макушева Евгения Владимировна.



Тропами Прибайкалья

27-29 ноября 2024 года на площадке Муниципального автономного образовательного учреждения дополнительного образования г. Иркутска «Дворец детского и юношеского творчества» состоялась XXXII городская научно-практическая конференция «Тропами Прибайкалья».

В числе организаторов конференции: Министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области, отдел охраны окружающей среды департамента городской среды комитета городского обустройства администрации города Иркутска, департа-



мент образования комитета по социальной политике и культуре администрации города Иркутска, Иркутская городская общественная организация «Детский экологический Союз». Непосредственным организатором мероприятия является МАОУ ДО г. Иркутска «Дворец творчества». В работе научно-практической конференции приняли участие 106 человек, в числе которых были учащиеся и педагоги из 38 образовательных организаций города Иркутска.

В качестве членов экспертного совета было привлечено 27 специалистов из 15 образовательных, научных, медицинских и культурно-просветительских учреждений города Иркутска и Иркутской области, таких как отдел экологической информации ФГБОУ «Иркутское управление гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды», ФГБНУ НЦ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека», комитет городского обустройства администрации города Иркутска, Лимнологический институт СО РАН, Иркутский государственный университет, «Центр защиты леса» Иркутской области, Центр опережающей профессиональной подготовки. Работа конференции велась по десяти тематическим секциям, таким как Ботаника, Зоология, Краеведение и туризм, Медицина и химия, Психология, Социология и социально-значимые проекты, Экология и Педагогические идеи. Было подано 86 научно-исследовательских работ.



Впервые на нашей конференции участникам 9-11 классов была предложена защита научно-исследовательской работы в формате «постерной презентации» – кратком изложении работы на плакате (постере). Цель такого формата – быстрая, объёмная и наглядная демонстрация полученных результатов, а также привлечение большего числа участников обсуждения исследования. Постерная защита осуществлялась на трех презентационных площадках (прикладная наука, социальная наука, наука о земле). Как отметили члены экспертного совета, данный формат способствует совершенствованию презентационных навыков учащихся. Тематика и направленность докладов была широкой и разнообразной: Улитка Ахатина, Байкальские эндемики, Загрязнение окружающей среды и здоровье человека, первые люди на Байкале. Учащиеся изучают влияние музыки на рост растения, создают интеллектуальные игры, разрабатывают экологические тропы, ищут способы утилизации и переработки отходов. Участники конференции делились своими наблюдениями и впечатлениями работы в экспедициях и походах. Член экспертного совета, декан географического факультета Вологжина Саяна Жамсароновна отмечает высокий уровень подготовки всех участников конференции, высокую степень владения материалом. Какие бы каверзные вопросы не задавали члены экспертного совета, у участников всегда был достойный ответ.

Нужно отметить большую заинтересованность ряда участников в самостоятельном исследовании, активность в его проведении. Эксперты отмечают наиболее интересные доклады, в которых представлены результаты совместной исследовательской работы учащихся, педагогов и сотрудников академической науки, владение материалом, высокий уровень исследований, интерес к байкальским природным явлениям, истории освоения региона и грамотную защиту своих работ. Юные иркутяне исследуют качество водопроводной воды, влияние шума на организм человека, беспокоятся об экологическом состоянии малых рек Иркутска, о жизни бездомных животных в городе. Среди представленных работ особый интерес вызвали работы Кривцовой Екатерины «Изучение экологического состояния поселка «Вершино-Дарасунский» на предмет загрязнения мышьяком и тяжелыми металлами», работа Бакулина Ивана «Общественный экологический мониторинг бассейна реки Кузьмиха», Курчановой Анжели, Южакова Александра «Создание интерактивного туристического маршрута по геотропе на мысе Шаманском», Ведерникова Александра «Деформации позвоночника и меры профилактики в школьном возрасте», Подлесного Михаила «Определение загрязнения воды реки Кузьмиха методом биотестирования».

Педагогами образовательных организаций большое внимание уделяется экологическому просвещению и воспитанию учащихся через предметные занятия, библиотечные уроки, классные часы, экскурсии и внеурочные мероприятия, используются разнообразные методы и технологии обучения, ведётся проектная и исследовательская деятельность, проводятся интерактивные экологические мероприятия, интеллектуальные игры, развивается творческая и познавательная деятельность учащихся с использованием цифровых образовательных технологий. Члены экспертного совета в процессе работы выработали некоторые рекомендации участникам Конференции: тщательнее продумывать структуру исследования, его цели и выражение его результатов. Некоторые работы имеют реферативный характер, не всегда сами исходные материалы хорошо отобраны – могут содержать ошибки и неточности. Также имеет место недостаток в структуре и правильном представлении информации на презентации, сопровождающую работу.

Юные исследователи получили огромный опыт участия в научно-образовательном мероприятии, познакомились с разнообразием научных подходов в исследовательской работе, получили новые знания, навыки защиты научно-исследовательских проектов, увидели вектор своего профессионального самоопределения. Организаторы и члены экспертного совета выражают особую благодарность за финансовую поддержку в проведении XXXII городской научно-практической конференции «Тропами Прибайкалья» учащихся и педагогов образовательных учреждений г. Иркутска Отделу охраны окружающей среды департамента городской среды комитета городского обустройства администрации города Иркутска, «Центру защиты леса» Иркутской области, индивидуальному предпринимателю Мухаммадеевой Нии Каримовне.

Конкурс «Минута для будущего-2.0»

27 ноября в зале заседания региональной власти встретились блогеры, журналисты, редакции СМИ и общественники со всего Прибайкалья. Награждены 12 победителей пятого конкурса «Минута для будущего-2.0».



Организатор – БФ «Подари планете жизнь». Генеральный партнер – Байкальский банк ПАО «Сбербанк». Конкурс проводится при поддержке Управления по связям с общественностью и национальным отношениям аппарата губернатора Иркутской области, Правительства Иркутской области, Министерства природных ресурсов и российского движения детей и молодежи «Движение Первых».

Наталья Еремеева, директор фонда: «Главная цель конкурса – внедрить полезные экологические привычки в повседневную жизнь и через СМИ, социальные сети рассказать, почему так важно беречь природу. Конкурс проходит пятый год, и в этом году мы впервые предложили направление «Тотальный глаголинК», в котором участвовали учащиеся школ. Они писали статьи для соцсетей на тему «Беречь природу – это означает беречь Родину» к празднику Народного Единства.

Эффективность конкурса: 68 заявок, 461 автор – участников, 1396 публикаций, 556 180 просмотров в соцсетях, более 2,1 миллионов человек охват в СМИ. География участников конкурса разнообразна: Ангарск, Бохан, Братск, Будагово, Еланцы, Железногорск, Зима, Иркутск, Новая Игирма, Старая Ясачная, Тулун, Турма, Усть-Кут.

Победители конкурса получили дипломы, ценные подарки, сертификаты на сумму от 5.000 до 50.000 рублей. Участники в направлении «Молодежь» и «Поколение 21» были отмечены наградами от образовательного марафона «Любим природу делами» при грантовой поддержке Российского движения детей и молодежи «Движение Первых».

Полный список победителей конкурса смотрите на официальном сайте фонда, а также в одноименных социальных сетях.



Географический диктант –2024

Аудитория географического диктанта постоянно увеличивается. В 2024 г. 16-17 ноября проверить свои географические знания по всей планете решили сотни тысяч человек на тысячах площадках более ста стран.

В Иркутской области диктант писали на 67 площадках. Традиционно главной из них стала площадка географического факультета ИГУ, где на 40 вопросов отвечали 16 ноября почти 300 человек.

Эта площадка в определенном смысле уникальна, поскольку сразу после окончания ответов можно узнать, правильны ли они – доктор географических наук Л.М. Корытный зачитывает правильные ответы. В итоге названы лучшие знатоки географии. В очередной раз победителем стала Людмила Олеговна Сидорчук – учитель географии МАОУ Центр образования №47. Она не сделала в диктанте ни одной ошибки! По две ошибки сделали неоднократные призеры диктанта – Людмила Калашникова – научный сотрудник Института геохимии СО РАН и Виталий Курдюков – сотрудник Ботанического сада ИГУ, Ещё четверо сделали по 4 ошибки. Все победители будут награждены грамотами и призами от Иркутского областного отделения РГО.



В клубе «Портулан» Всероссийский краеведческий конкурс «Гид по Малой Родине»

В ноябре Молодежный клуб РГО «Портулан» подвёл итоги IV Всероссийского краеведческого конкурса, проходившего с июля по октябрь текущего года. Конкурс был приурочен к Году семьи в России.

Традиционно к конкурсу принимались фотографии и видеоролики, рассказывающие о местах родного края от лица «гида», которым выступал конкурсант. Целью конкурса является воспитание патриотизма и гражданственности посредством развития туристско-краеведческой работы, привлечение внимания к изучению родного края.

В конкурсе приняли участие более 680 человек, среди которых обучающиеся образовательных учреждений, студенты вузов и СПО, воспитанники учреждений дополнительного образования, педагоги, музейные работники, экскурсоводы, туристы и путешественники. География конкурса охватила 73 субъекта России.

На конкурс поступило около 600 работ, среди которых 215 фотографий в номинации «Фото-гид по Малой Родине». Видеоработы были представлены в четырёх номинациях: «Тематический маршрут», «Культурно-познавательный маршрут», «Маршрут выходного дня», «Наш семейный маршрут». Жюри из состава актива Молодежного клуба РГО «Портулан», сотрудников кафедры географии, безопасности жизнедеятельности и методики Педагогического института ИГУ и независимых представителей определили 104 финалиста, среди которых победители и призеры конкурса.



«Конкурс «Гид по Малой Родине» является краеведческим проектом Молодежного клуба «Портулан». Ежегодно конкурс получает отзывы и благодарности от участников, что для нас является основным показателем в достижении целей и задач, которые ставит проект. Традиционно по итогам конкурса в холле Педагогического института ИГУ будет оформлена фотовыставка, которая функционирует в течение года. Все участники получили сертификат, победителям и призёрам были вручены соответствующие дипломы», – делится итогами руководитель клуба РГО «Портулан» Наталья Хамина

ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ И КРАЕВЕДЧЕСКИЙ ДИКТАНТЫ

В масштабной просветительской акции «Географический диктант» 16 ноября на площадке клуба в дистанционном формате приняли участие свыше 170 человек. Самыми активными участниками стали студенты, школьники, педагоги и представители иных организаций г. Иркутск, г. Саянск и г. Тайшет. Также среди участников жители г. Ангарск, г. Киренск, Шелеховского, Черемховского, Качугского, Боханского и Усольского районов.

Впервые Географический диктант состоялся на площадке Иркутского суворовского училища, на которой активисты клуба «Портулан» приняли активное участие в качестве добровольцев, оказав поддержку организаторам в ходе проведения акции, а также вместе со всеми участниками написали диктант.

Традиционно после просветительской акции РГО состоялся «Краеведческий диктант», который был посвящен в этом году 115-летию Педагогического института. 21 и 22 ноября в IV Краеведческом диктанте приняли участие студенты Педагогического института, ответив аудиторно на вопросы об истории, традициях и современном развитии института.

Кроме того, принять участие в краеведческом диктанте может любой желающий в онлайн-формате. Ссылка на Форму диктанта опубликована на социальных страницах клуба Портулан и Педагогического института ИГУ.



Основной задачей диктанта является повышение уровня знаний о регионе, формирование ценностного отношения к наследию города и региона. Акция позволяет активизировать просветительскую деятельность в области краеведения и способствует к изучению истории своего края.



Ноябрьское заседание ИОО РГО

20 ноября в конференц-зале Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН прошло очередное заседание ИОО РГО.

После вручения членских билетов РГО С.И. Лесных рассказала о завершении экспертизы заявок на гранты РГО и ИОО РГО на 2025 год. Из 6 заявок федерального уровня Отделение поддержало 3; их судьба долго (до апреля) будет решаться в Москве. На конкурс ИОО РГО было прислано 28 заявок, список которых с оценками экспертов отправлен членам Попечительского совета Отделения, чей выбор будет решен в начале будущего года.



В содержательной части заседание преобладали мемориальная и музейная темы. Доклад В.П. Шахерова был посвящен жизненному пути старейшины сибирской исторической науки Ф.А. Кудрявцева в связи со 125-летием со дня его рождения. С.В. Мельникова Рассказала о непростой судьбе архиепископа Иркутского и Нерчинского Нила (Исаковича) – «ученого монаха» и исследователя Сибири; в этом году исполнилось 225 лет со дня рождения).

Д.Л. Шергин и Г.Л. Иванов провели презентацию альбома-каталога «Археологический нефрит из собрания Иркутского областного краеведческого музея им. Н.Н. Муравьева-Амурского». И.В. Бульгин рассказал о создании интерактивного атласа достопримечательностей Байкальского края, которое началось в Листвянке в Байкальском музее СО РАН,

Продолжились отчеты по грантам ИОО РГО-2024: Д.Ю. Карнаухов «Байкальские зарисовки: разные берега одного озера», С.А. Бирицкая «Изучение процесса переноса частиц микропластика по трофической цепи в доминирующих группах гидробионтов озера Байкал», И.А. Тюнькова «Проведение XI Краеведческой игры для обучающихся 9-11 классов и молодых педагогов «Вслед за Солнцем», Д.И. Голубец «Экспедиционные исследования динамики распределения фитопланктона южной котловины озера Байкал с применением данных дистанционного зондирования Земли»

В завершение участники заседания посмотрели фильм «Невечная мерзлота», получивший приз ИОО РГО на кинофестивале «Человек и природа 2024».

Загадка тайн Приольхонского горно-металлургического района

Появление технологий получения и обработки железа было важнейшим фактором развития общества. Для распространения черной металлургии на определенной территории требовался ряд благоприятных факторов, таких как наличие леса для получения древесного угля, доступной железной руды и технологии его переработки. Там, где эти условия выполнялись, возникали локальные горно-металлургические центры. Одним из таких центров является западное побережье центральной части Байкала.



Геофизические исследования памятников древней металлургии

Следы железоделательного производства в Приольхонье были впервые обнаружены П.П. Хороших в 1921-1923 гг. в районе д. Харанцы (остров Ольхон). Позднее (50-60-е годы XX века) в том же районе были сделаны многочисленные находки шлаков и фрагментов железоделательных печей В.В. Свининым и Н.М. Ревякиным. В «Материалах к своду памятников истории и культуры Иркутской области» указано 14 пунктов в различных частях Приольхонья, где были обнаружены металлургические шлаки. В 1990-х годах многочисленные шлаки были обнаружены профессором ИрНТУ Н.О. Кожевниковым в распадке Барун-Хал вблизи села Шара-Тагот.

Целенаправленные комплексные исследования памятников древней черной металлургии были начаты в Приольхонье в 1997 г. под руководством профессора ИрНТУ А.В. Харинского. Основными участниками данного научного проекта стали студенты ИрНТУ и ИГУ, школьники образовательных учреждений Иркутской области, специалисты научных учреждений Иркутска и Новосибирска. Исследования включали: поисковые работы, нацеленные на обнаружение следов черной металлургии и проявлений железной руды; геофизические исследования, для локализации археологических памятников и рудопроявлений; изучение физических свойств и химического состава шлаков, обмазки горнов и руд; археологические раскопки и др.

К настоящему времени на участке побережья Байкала протяженностью около 100 км обнаружено более 60 мест локального скопления железосиликатных шлаков; на 25 объектах проведены геофизические исследования и на 9 – археологические раскопки. Проведенные исследования позволили получить представления о технологии получения железа, масштабах распространения черной металлургии и проявлениях железных руд в Приольхонье. Фактически благодаря детским и молодежным экспедициям сделано крупное археологическое открытие – установлено, что Приольхонье является горно-металлургическим районом, на территории которого на протяжении последних 2 тысяч лет происходило массовое производство железа.



Получаем навыки нивелирования

В ходе исследований было установлено, что древние металлурги Прибайкалья в разные периоды использовали различные по конструкции сыродутные железоделательные горны. Наиболее древними являются ямные горны, возраст которых относится к концу I тыс. до н.э. – началу I тыс. н.э. Железоделательные горны сооружались в грунте на краю пригорной ямы. Рабочие камеры этих горнов имеют треугольную воронкообразную форму. Глубина рабочих камер горна достигает 1,5 м, а объем варьируется в диапазоне от 0,05 до 0,35 м³. Хронологически эти объекты соответствуют време-

ни, выделенной А.В. Харинским елгинской культуры (III в. до н.э. – V в.н.э.). Широкое распространение предметов хуннского облика (сероглиняные гладкостенные сосуды, поясные ажурные пластины, ложечковидные подвески, поясные пряжки, и др.) свидетельствует о сильном влиянии державы хунну.

Следующий этап в развитии черной металлургии относится к средневековью. Для этого периода характерны ямные железовосстановительные горны, имеющие форму прямоугольной «коробки». Боковые стенки горна изготавливались из плит гнейса, которые на 1/3 – 1/4 своей высоты выступали над уровнем земли. Сверху рабочая камера горна также перекрывалась каменной плитой. Объем рабочих камер горна составлял 0,03 – 0,05 м³. Поддув воздуха производился с торца рабочей камеры глиняными соплами внутренним диаметром от 2 до 4 см. Возраст памятников коррелируется с распространением на западном побережье Байкала ангинской культуры. Эта культура связана с монгольскими племенами, которые начиная в XII – XIII веках н.э. становятся доминирующим этническим элементом в остепненной части байкальского побережья.

Кроме того, в Приольхонье встречаются следы черной металлургии относящиеся, по-видимому, к XVI – XIX вв. н.э., так как встречаются они на территории бывших бурятских улусов. Артефакты железоделательной деятельности представлены донными шлаками, нередко представляющих шлаковую «лепешку», застывшую на дне горна. Диаметр таких «лепешек», как правило, не превышает 10-11 см, а толщина 2-3 см. Остатков горнов этого периода пока не обнаружено. Предположительно, это были наземные цилиндрические либо конусообразные небольшого объема сосуды из камней и глины.

Последним этапом развития черной металлургии в Приольхонье стало создание в середине XVIII в. Ангинского (Ланинского) железоделательного завода. Это было первое доменное частное металлургическое предприятие Прибайкалья. Возникло оно благодаря иркутскому посадскому Ланину Фёдору Алексеевичу (старшему). По сведениям, собранным А.В. Жидилем, завод обладал большими мощностями (по тем временам) – имел несколько сыродутных горнов и доменную печь (домницу), производил не только железо, но и чугун. Размер домницы в диаметре составлял около 2 метров и высотой более двух с половиной метров. Помимо доменной печи и нескольких горнов, завод имел плотину, мельницу, кузню и другие подсобные заведения. Завод работал менее 6 лет.



Расчистка сыродутного горна

Еще один период большого интереса к железным рудам Приольхонья относится к концу XIX – началу XX вв, когда строительство Транссибирской железнодорожной магистрали вызвало вспышку интереса к поиску полезных ископаемых в Прибайкалье. Одними из таких минеральных ресурсов были железные руды Приольхонья. По данным бывшего Иркутского горного управления, в 1897-1898 гг. было подано более десяти заявок на разработку рудопроявлений железа в Приольхонье. Но далее заявочной кампании дело не пошло.

Важным вопросом древней металлургии являются источники руды. Приольхонье богато проявлениями железных руд – в настоящее время обнаружено более 100 рудопроявлений различного генезиса. Сравнение химического состава железосиликатных шлаков с разных археологических памятников свидетельствуют о том, что древние металлурги использовали различные типы руд, присутствующие в данном районе. Наиболее широко распространенными рудами являются бурые железняки позднемел-палеогеновой коры выветривания, которые сформировались в областях распространения ожелезненных пород.

Следы горных выработок в виде шурфов и карьеров небольших размеров были обнаружены на 7 рудопроявлениях. Как правило, это слабо выраженные в рельефе понижения, с небольшими «расплывшимися» отвалами. Наиболее масштабные работы по



Железовосстановительные горны металлургического центра в местности Курма

добыче руды (вплоть до первой половины XX века) проводились на рудопроявлении в районе Борсойского Тажерана. На участке площадью около 1 гектара обнаружено скопление старых горных выработок – 17 небольших (от 5 до 20 м в поперечнике) карьеров и более 40 шурфов.

В 2024 году исследования в рамках научного проекта по изучению Приольхонского горно-металлургического района были продолжены. С апреля по октябрь работала молодежная экспедиция, в которой приняли участие студенты и преподаватели Сибирской школы геонаук ИрННТУ, геологического факультета ИГУ, а также учащиеся школы с. Орлик (Республика Бурятия) и участники детского палаточного лагеря «Страна Байкалия». Исследования проводились под руководством заведующего Научно-исследовательской лаборатории археологии, палеоэкологии и систем жизнедеятельности народов Северной Азии ИрННТУ, доктора исторических наук Харинского А.В. и доцента геологического факультета ИГУ, кандидата геолого-минералогических наук Снопкова С.В. Большую помощь в проведении экспедиции сыграл грант Иркутского отделения Русского географического общества, средства для которого были выделены ПАО «Высочайший».



Отряд студентов и школьников в экспедиции в Окинской долине (Бурятия)

Основными задачами экспедиции 2024 года было: 1) продолжение изучения археологических памятников и проявлений железных руд на территории Приольхонского горно-металлургического района; 2) поиск следов древней металлургии на территории южного Прибайкалья с целью определения границ изучаемого горно-металлургического района.

В рамках первого направления силами студентов и специалистов Сибирской школы геонаук ИрННТУ было проведено геофизическое изучение пяти памятников древней металлургии железа в районе с. Шара-Тогот и д.Курма. В результате работ было уточнено положение объектов древней металлургии и границ производственных площадок. Эти данные позволяют в дальнейшем более эффективно проводить археологические раскопки.

Кроме того, под руководством профессора А.В. Харинского были проведены археологические раскопки на памятнике «Курминское озеро-5» (местность Курма), в ходе которых была вскрыта часть крупного металлургического центра. Два расчищенных сыродутных горна оказались самыми большими по размерам железовосстановительными печами Приольхонья. В археологических работах приняли активное участие школьники из детского палаточного лагеря «Страна Байкалия» (руководитель: Бородин М.И.)

При проведении поисковых маршрутов в центральной части Тажеранских степей в районе летника Улан-Нур было обнаружено крупное проявление бурых железняков. Руды залегают в непосредственной близости к дневной поверхности и могли в древности использоваться в качестве металлургического сырья. Явных следов горных выработок на данном рудопроявлении обнаружено не было.

Самой сложной задачей являлись поиски следов древней металлургии на территории южного Прибайкалья, с целью определения юго-западных границ изучаемого

горно-металлургического района. Учитывая большую площадь территории поисков и сложность выявления металлургических артефактов, экспедиционные выезды носили рекогносцировочный характер. Было решено в первую очередь обследовать те участки, где находятся археологические памятники, относящиеся к эпохе палеометалла (стоянки, захоронения), и где с большей вероятностью могла существовать древняя металлургия и металлообработка. В качестве таких территорий были выделены следующие: Цаганская степь (Бурятия); юго-западная оконечность Байкала; Торская, Тункинская, Туранская и Мондинская котловины (Бурятия); степные территории Окинского района (Бурятия); северо-восточное побережье озера Хубсугул (МНР). Всего было проведено 6 экспедиционных выездов на эти территории. Следы древней металлургии были обнаружены только в Тункинском районе. В районе Нюрхайских песков в трех местах были найдены скопления металлургических (горновых и кузнечных) шлаков и следы обработки металла. Точный возраст артефактов определить проблематично. Судя по характеру и размерам шлаков, использовались небольшие ямные горны без выпуска шлака. На других территориях следов металлургической деятельности обнаружено не было, несмотря на то, что руды в небольших объемах встречались практически везде. Данный факт свидетельствует об уникальности Приольхонья с точки зрения развития технологий производства и обработки железа.

Таким образом, в ходе проведенной экспедиции получены новые данные о Приольхонском древнем горно-металлургическом районе. Уникальность данной территории заключается в том, что здесь находятся большие запасы легкодоступных (разнообразных по составу и генезису) железных руд, что в сочетании с большими залесенными участками (возможность получения древесного угля) в древности представляла благоприятное место для развития сыродутной черной металлургии. Сопредельные территории южного Прибайкалья не имеют такой высокой концентрации памятников древней черной металлургии и следов горнодобывающей деятельности, как на западном берегу центрального Байкала. Это позволяет рассматривать Приольхонье как отдельный горно-металлургический район, который в древности играл важную роль в снабжении племен юга Восточной Сибири (а возможно, и большей территории) железом.

Кроме научного результата, проведенная молодежная экспедиция, безусловно, стала школой исследовательской деятельности для студентов и школьников, а экскурсионно-образовательная программа в рамках экспедиции позволила им получить новые знания о Прибайкалье.

Несмотря на полученные сведения, загадок, связанных с технологиями получения и обработки железа в прошлые века, остается немало. Работа по изучению древней металлургии Приольхонья будет продолжена, и исследователей, безусловно, ждут новые открытия.

С.В. Снопков

Реставрация Храма Природы

На Байкале с наскальным вандализмом борются космическими технологиями. Вооружившись лазером, участники проекта АНО «Сила Байкала» удаляют со скал на побережье Байкала надписи типа «Здесь был Вася», возвращая горам первозданный вид, реставрируя природу.

Идею бороться с «кретинописью» – так волонтеры называют современную наскальную «живопись» – подал Федор Власов, ученик иркутской школы №55. Он спросил у отца о том, зачем люди пачкают скалы. Отец призадумался.

– Пять лет назад мы с семьей приехали в Аршан, я им показал водопад на реке Кынгырга. Старший сын, ему тогда было 10 лет, задал вопрос про надписи: «Папа, для чего это делают люди? Это же некрасиво»... Мы называем эти надписи «кретинопись», некоторым надписям больше 30 лет. Своим вопросом сын поставил меня в тупик. Мы, дети 80-90 годов, родились и выросли с этими надписями и уже привыкли к ним и не замечаем. Мы фотографируемся на их фоне, не видим их на фотографиях. Но на самом деле это самая настоящая помойка, и странно фотографироваться на фоне помойки и любить помойку. Так что мы решили очистить от этих надписей природу и восстановить первозданный красивый вид, чтобы люди могли влюбляться в него и ценить. Благодаря сыну я, можно сказать, прозрел, и начал видеть эти надписи – они стали бросаться в глаза.

«И чем больше мы занимались мониторингом этих надписей, тем больше я ужасался масштабам этой трагедии. Поэтому вместе с единомышленниками решили навести порядок» -говорит руководитель некоммерческого проекта «Реставрация Храма Природы» АНО «Сила Байкала» Егор Власов, отец того самого мальчика Фёдора.

Егор и его команда составили антирейтинг городов- вандалов.

– Мы проводили мониторинг надписей на КБЖД в районе станции Старая Ангасолка. На протяжении трех километров с членами нашей команды выявили рейтинг городов «отметившихся» там. Там около 300 квадратных метров надписей, в рейтинге первое место – за Ангарском, второе место – у Шелехова, тройку замыкает Иркутск. Города, находящиеся за пределами Иркутской области, мало отмечены в вандальных надписях, в основном отмечаются граждане из Иркутской области. Кстати, ни одной





иностранной надписи мы не видели на Байкале. Наоборот, иностранцы возмущаются, что святые места так оскверняют, и не могут понять, для чего люди это делают. Я бывал в азиатских странах, в Европе – нигде надписей не видел. Природа там очень тщательно охраняется, огромные штрафы, вплоть до уголовной ответственности за подобные деяния. Я думаю, это сдерживает людей заниматься подобным. Также много зависит от воспитания, конечно, – добавляет Егор.

С лазером и бензиновым генератором Егор Власов похож на персонажа из фильма «Охотники за привидениями» – только он охотится за наскальной «живописью».

– За спиной в рюкзаке – лазерная переносная установка, она имеет мощность 100 Ватт. Это максимальная мощность, которая возможна для переноски в таком формате. Более мощные еще и более тяжелые, требуют большого потребления электричества, в труднодоступные места с такими не пойдешь. Я искал оптимальный способ удаления надписей. Но не было ни одного, который полностью бы удовлетворял экологически, эстетически и физически. Тот или иной способ наносил вред природе, повреждая поверхность абразивным способом, либо химическим воздействием, либо после себя оставлял отходы. Я обратил внимание на новую технологию – лазерную отчистку поверхностей. Она применяется в нефте- и газодобыче, а также в космической отрасли. Этим способом очищают металлические поверхности от ржавчины. Я начал искать поставщиков оборудования, отправлял им раскрашенный кусочек байкальской скалы, производители чистили камень, снимали видео и отправляли мне камень обратно. Я нашел российское производство – наши производят качественное оборудование. В этом году в январе на средства, которые мы командой заработали, приобрели эту установку. Стоимость ее больше 3 миллионов рублей, плюс генератор и кейс для транспортировки, – представляет Егор новые технологии. Финансирование на проект по очистке скал включает еще и оплату работы альпинистам, и покупку топлива для генератора...

Но мало иметь установку для очистки скал и средства на регулярные расходы. Нужно еще получить множество согласований, разрешений.

– На данный момент существует такая сложность. Территория ведь особо охраняемая. Мы подписали соглашения о некоммерческом сотрудничестве с национальными парками «Заповедное Прибайкалье» и «Тункинский», мы с ними плотно взаимодействуем и помогаем друг другу. Они очень оперативно сделали и согласовали разрешение. Также у нас много «кретинописи» в местах, имеющих статус Памятника ар-

хеологии, по ним начали работу с Службой по охране объектов культурного наследия Иркутской области.

В 2024 году мы обследовали более 3000 м² вандальных надписей в нескольких локациях Иркутской области и Республики Бурятия. Отреставрировано не менее 300 м² поверхности скал на территории Иркутской области, Республики Бурятия и Республики Алтай. Начинают поступать запросы из других регионов, но родное Прибайкалье у нас в приоритете!

Сантиметр за сантиметром лазер убирает вандальные надписи. Но работа достаточно кропотливая и требует немало усилий и внимания. Часто попадаете очень толстый слой качественной краски, и на его устранение уходит много времени, иногда за весь день получается очистить не больше 10 м². Приобретенная нами лазерная установка удобна для работы альпинистам, но 70% кретинописи написано в доступе с земли. Для увеличения эффективности и сокращения времени на реставрацию нам необходимо более мощное оборудование.

Волонтеры в других регионах могут бороться с надписями, вооружившись угловой шлифовальной машинкой, а некоторые используют огромные пескоструйные машины. На Байкале эти технологии запрещены.

– Такие грубые механические способы повреждают поверхность, расцарапывают ее. Также удаляются мхи и лишайники. Скалы становятся «ранеными». Эффективность у абразивных средств примерно 50% – у скальной поверхности очень сложный рельеф, не везде можно проникнуть щеткой или диском, а наш лазерный луч проникает везде, у него КПД 100%. После удаления надписей остается небольшая белёсость под краской, мы ведь еще счищаем небольшой слой вековой пыли и солнечного нагара. Но с этой разницей в цвете справится сама природа примерно за год – белёсость выветрится, обожжется на солнце, – рассказывает Егор о тонкостях процессов.



Мест, где требуется реставрация скал лазером, в Иркутской области и Бурятии очень много. У Егора уже составлен график, где и когда пройдет эта работа. К сожалению, лазер нельзя использовать в холодное время года, а также в дождь или если есть вероятность брызг – от водопада. Сейчас Егор придумывает способ, как очистить Уковский водопад и водопад в Аршане.

– Одни из недавних экспедиций по исследованию надписей проходили на острове Ольхон, КБЖД и Уковском водопаде. «И каждый раз мы думаем, что нас уже нечем удивить, но встречаем ещё больше этого варварства в священных местах Силы нашего региона. Работы очень, очень много...» – возмущается Егор. За 5 лет существования проекта вся работа осуществлялась за собственный счет автора и руководителя проекта. Проекту очень необходима ваша поддержка!

Ведь вместе мы Сила – Сила Байкала!

Риск удвоения турпотока к 2036 году: сможет ли Байкал выдержать такой наплыв туристов?

Вопрос развития туризма на Байкале становится всё более актуальным, но сопровождается массой сложностей. По итогам конференции «Байкал: развитие устойчивого туризма и инфраструктуры», Иркутская область готовится стать частью масштабного федерального проекта «Пять морей и озеро Байкал», который нацелен на удвоение туристического потока к 2036 году. Однако эта инициатива имеет подводные камни.

Сегодня Байкал – одно из главных природных богатств России, ежегодно привлекающее миллионы туристов. В 2023 году Иркутская область приняла около 1,8 миллиона человек. Увеличение числа гостей в два раза – амбициозная цель, требующая создания новых очистных сооружений, улучшения транспортной инфраструктуры и значительных инвестиций.

Однако за внешне привлекательными перспективами кроются очевидные риски. Байкал уже сталкивается с проблемами, вызванными «диким» туризмом: замусоренные пляжи, загрязнение воды, разрушение природных экосистем. Если сегодня озеро страдает от относительно скромного наплыва туристов, то к 2036 году ситуация может стать катастрофической.

Заместитель председателя правительства Иркутской области Георгий Кузьмин подчеркнул необходимость строительства новых очистных сооружений. Однако даже это решение вряд ли успеет компенсировать колоссальное влияние увеличивающегося турпотока. Возросший интерес к Байкалу подтверждается и увеличением пассажиропотока в аэропорту Иркутска, который уже не справляется с нагрузкой.

Серьёзные экологические вызовы связаны с тем, что большинство туристов посещают Байкал без должного экологического просвещения. Многие приезжают ради «дикой» природы, которая постепенно превращается в замусоренную зону отдыха. По словам Виктора Григорова, генерального директора «Гранд Байкал», одной из целей развития инфраструктуры является снижение влияния дикого туризма.

Но вместо решения проблем инициатива по созданию семи туристических центров на Байкале может лишь усилить антропогенное давление. Строительство объектов неизбежно затронет природные территории, что может привести к разрушению экосистемы озера.

Согласно опросам, подавляющее большинство россиян (81%) выступают против масштабного строительства на Байкале. Люди понимают, что природа этого уникального озера должна оставаться нетронутой, и опасаются, что коммерческие интересы возьмут верх над здравым смыслом.





Автор: Даниил Тетерин. Фото из альбома «Байкал – туристы» © Фотобанк «RuBabr»

На фоне этих настроений попытки правительства и бизнеса развивать регион как туристический хаб выглядят оторванными от реальности. Вместо привлечения миллионов туристов с короткой выгодой для экономики, стоит задуматься о долгосрочных последствиях. Байкал – это не просто туристический объект, а наследие, которое необходимо сохранить.

Анна Моль © Babr24.com

27-е заседание Попечительского совета ИОО РГО состоится в январе 2025 года

1. Кобзев И.И. Вступительное слово
2. Коротный Л.М. О выполнении решений 26 заседания Попечительского совета ИОО РГО.
3. Коротный Л.М. Деятельность ИОО РГО в 2024 г.
4. Лесных С.И. Об экспертизе заявок на гранты ИОО РГО-2025 и РГО-2025
5. Зуляр Ю.А. О Почетных дипломах ИОО РГО в 2024 г.
6. Снопков С.В. Древняя металлургия Прибайкалья: открытия молодежной экспедиции.
7. Власов Е.А. Применение лазерных технологий в очистке памятников природы от вандальных надписей
8. Н. В. Гончаренко. Городской голова: по следам В.П. Сукачева
9. Разное
10. Принятие решения. Закрытие заседания.

Конкурсный-экофестиваль, посвященный международному «ДНЮ ПОЧВ-2024»

«Мы заботимся о почве: измерение, мониторинг, управление»

Мероприятие проводится при участии и поддержке Биолого-почвенного факультета Иркутского государственного университета, Кафедры почвоведения и оценки земельных ресурсов, Иркутского отделения Всероссийского общества охраны природы.

Школы Иркутской области приглашаем присоединиться в декабре к проведению мероприятий, посвященных международному дню почв, проведению «Урока о почве» и привлечению внимания подрастающего поколения к проблемам деградации почвенного покрова и необходимости сохранения земельных ресурсов планеты, и - принять участие в заочном командном конкурсном эко-фестивале школ области «Мы заботимся о почве: измерение, мониторинг, управление»!.

Программа заочного конкурсного эко-фестиваля включает следующие номинации для категорий 5-8 и 9-11 классов:

1. Конкурс видео-роликов проведения мероприятий в школе, посвященных международному дню почв «Мы заботимся о почвах Земли Сибирской» (~5-7 минут). Файлы видеороликов (с эмблемой школы) необходимо будет выставить на сайте школы и прислать ссылки на него в оргкомитет фестиваля.

2. Конкурс экоплакатов «Мы заботимся и бережем почву – кожу Земли» (не более 3-х плакатов от школы формата А3-А4 с разрешением не менее 300 dpi). Плакат должен включать в правом верхнем углу эмблему школы. Файлы плакатов также можно выставить на сайте школы и/или прислать в оргкомитет фестиваля.

В рамках заочного командного школьного конкурсного эко-фестиваля оценивается экологическая и информационная составляющая, «экологичность» проектов, вовлеченность участников в экологическую работу и проектную деятельность по сохранению Земли и почвенных ресурсов, силу» эко-слова и эко-девиза, соответствие тематике конкурса, оформление, оригинальность и дизайн видеороликов и плакатов.

Для участия в заочном конкурсном фестивале, посвященном «международному Дню Почв», необходимо прислать в электронном виде заявку от школы с заполненной анкетой командного участия.

Файлы заявки с анкетой участников и материалов на конкурсы отправлять в оргкомитет конкурса Мартыновой Наталье Александровне по электронной почте по адресу martnata0107@gmail.com:

1. Прием заявок школ с анкетами школьных эко-команд на участие в конкурсе – до 31 января 2025 г.
2. Прием файлов конкурсных видеороликов школ (или интернет-ссылок на них) на конкурс «Мы заботимся о почвах Земли Сибирской» - до 31 января 2025 г.
3. Прием файлов школ на конкурс эко-плакатов на тему «Мы заботимся и бережем почву!» - 000до 31 января 2025 г.

Информация о фестивале, участниках и призерах конкурсного эко-фестиваля и работы победителей номинаций конкурса будут выставлены на сайте биолого-почвенного факультета ИГУ (<http://biosoil.isu.ru>) и Иркутского отделения ВООП (<http://voopirk.ru>).

Школы (руководители и члены эко-команд) – победители и призеры номинаций конкурсного фестиваля получают дипломы, а участники – сертификаты участников (их можно будет скачать с сайта конкурсного фестиваля). Награждение победителей заочного конкурсного эко-фестиваля «Мы заботимся о почве: измерение, мониторинг, управление», в рамках проведения мероприятий посвященных международному дню почв-2024 состоится в феврале-марте на биолого-почвенном факультете Иркутского госуниверситета (о точной дате будет сообщено дополнительно).

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ:

- Председатели:**
- Матвеев Аркадий Николаевич – декан биолого-почвенного факультета ИГУ, д.б.н., профессор;
 - Шленова Вера Михайловна – председатель Иркутского отделения Всероссийского общества охраны природы
 - Куклина Светлана Леонидовна – зав. базовой кафедрой почвоведения и оценки земельных ресурсов биолого-почвенного факультета ИГУ и Института Географии СО РАН, к.б.н.
- Члены оргкомитета:**
- Мартынова Наталья Александровна – ст. преподаватель кафедры почвоведения; зав. Восточно-Сибирским музеем почвоведения им. И.В. Николаева БПФ ИГУ;
 - Буковская Надежда Евгеньевна – заместитель декана по воспитательной работе, ст. преподаватель кафедры микробиологии БПФ ИГУ;
 - Гдовская Анастасия Николаевна – специалист по учебно-методической работе БПФ ИГУ;
 - Батрагина Ирина Олеговна - к.б.н, ст. преподаватель, специалист по УМР кафедры гидробиологии и зоологии беспозвоночных;
 - Бубнова Людмила Ремовна – методист, инженер кафедры почвоведения и оценки земельных ресурсов БПФ ИГУ.

БУДЕМ РАДЫ ВИДЕТЬ ВАС НА НАШЕМ МЕРОПРИЯТИИ!

Водные ресурсы

Водную повестку России представили на 10-й сессии Сопещения Сторон Водной конвенции ЕЭК ООН

В столице Словении Любляне прошла Десятая сессия Сопещения Сторон Конвенции Европейской экономической комиссии ООН по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озёр.

Российская межведомственная делегация в составе представителей Минприроды России, МИДа России, Росводресурсов и Посольства Российской Федерации в Республике Словении приняла участие в мероприятиях сегмента высокого уровня. На сессии «Наши водные ресурсы, наше будущее: сотрудничество в области трансграничных вод для повышения устойчивости к изменению климата» заместитель руководителя Росводресурсов Татьяна Бокова отметила, что несмотря на второе место по обеспеченности водными ресурсами в мире, обширные территории в России подвержены опустыниванию и деградации. Для полноценного управления экологическими и климатическими рисками, и адаптации к изменению климата, в нашей стране проводятся серьёзные научные исследования, и реализуется значительный комплекс практических мер.

«В рамках национального проекта “Экология” восстановлены сотни километров мелиоративных каналов и каналов-рыбоходов, очищены тысячи гектаров водной глади: как малых рек и озёр, так и крупнейших водоёмов. Большая работа проводится по снижению сбросов сточных вод. Важным шагом станет запуск в 2025 году Объединённого водного проекта по оздоровлению крупных артерий страны, в том числе трансграничных», – сообщила Татьяна Бокова.

Сегодня внедряется цифровая платформа «Водные данные», дающая объёмную информацию о водных объектах и водопользовании, позволяющая в режиме «онлайн» оказывать государственные услуги, собирать статистику и отчётность. Создаётся государственная система фонового мониторинга состояния многолетней мерзлоты и единый реестр водных объектов, позволяющий оперативно регулировать воспроизводство и распределение запасов подземных вод.

Кроме того, на сессии рассказали о водном сотрудничестве между Россией и Китаем. Эксперты двух стран проводят совместный осмотр водохозяйственных и гидротехнических объектов в районах озера Малая Ханка и Ханка на российской и китайской территориях. В ближайших планах – учреждение на площадке Совместной комиссии специальной рабочей группы по предотвращению наводнений на реке Амур.



Новый федеральный проект «Вода России» утвердят до конца 2024 года

«Вода России» – такое же название, как и Всероссийская волонтерская акция по очистке берегов от мусора «Вода России», получил новый федеральный проект, реализация которого рассчитана на 2025-2030 годы.



Формированием паспорта федпроекта «Вода России» для согласования с профильными ведомствами и окончательного утверждения занимается проектный офис ФГБУ «Аналитический центр Минприроды России». «Новый федеральный проект «Вода России» обеспечивает преемственность мероприятий, ранее проводимых в рамках федпроектов «Сохранение уникальных водных объектов» и «Оздоровление Волги» национального проекта «Экология». Мы расширяем географию, например, мероприятия Росводресурсов по расчистке участков русел рек предполагаются в том числе на новых территориях Российской Федерации», – сказал директор ФГБУ «Аналитический центр Минприроды России» Вячеслав Дунаев.

В рамках проекта запланированы мероприятия по следующим направлениям:

Реконструкция (строительство) очистных сооружений, в том числе на Байкальской природной территории. Оценка нормативной очистки сточных вод на объектах негативного воздействия после завершения строительства, реконструкции или модернизации очистных сооружений – реализуется Росприроднадзором. Улучшение экологического состояния гидрографической сети (в рамках направления запланирована расчистка участков русел рек, протяженностью более 1000 км). Улучшение экологического состояния озер и водохранилищ на площади более 36 тыс гектар. Реконструкция (строительство) гидротехнических сооружений для создания гарантированных источников водоснабжения дополнительного обводнения засухливых территорий.

Проведение ежегодно не менее 20 000 мероприятий экопросветительского характера в рамках Всероссийской акции по очистке берегов от мусора «Вода России».

Формирование комплексных планов по оздоровлению водных объектов.

Федеральный проект «Вода России» является частью нового национального проекта «Экологическое благополучие», направлен на достижение показателя по снижению к 2036 году в 2 раза объема неочищенных сточных вод, сбрасываемых в основные водные объекты, создание комфортных условий проживания вблизи водных объектов для 23 млн человек.

Проблемы водных ресурсов и рационального водопользования – в РАН состоялось заседание Президиума

26 ноября в Президиуме Российской академии наук специалисты в области гидрологии и экологии обсудили вопросы управления водными ресурсами Российской Федерации, в том числе проблемы рационального водопользования и сохранения экосистемы водных объектов страны. В заседании приняли участие члены РАН, а также представители министерств и государственных ведомств – заместитель министра природных ресурсов и экологии Российской Федерации Максим Корольков, директор департамента образовательной и научно-технической деятельности МЧС России Александр Бондар и научный руководитель Гидрометцентра России Роман Вильфанд.



Открывая научную часть заседания, академик-секретарь Отделения наук о Земле Николай Бортников отметил, что существование воды на Земле делает ее особенной среди планет Солнечной системы, однако большая часть человечества не представляет, какие процессы контролирует вода как на поверхности Земли, так и в ее недрах. «Поверхностная вода – всего одна сотая часть процента от общей массы воды на Земле. На долю океана приходится 45 %, ледники и грунтовые воды составляют всего 1

%, остальная часть воды – содержится в недрах Земли». Он подчеркнул, что Отделение наук о Земле РАН занимается в том числе вопросами изучения водных ресурсов.

Ключевой доклад «Проблемы водных ресурсов, управления водным хозяйством и экологического оздоровления важнейших водных объектов Российской Федерации» представил научный руководитель Института водных проблем РАН член-корреспондент Виктор Данилов-Данильян. В частности, он рассказал о специфике российских водных ресурсов. Так, Россия обладает значительными возобновляемыми

запасами, однако при этом испытывает трудности с их рациональным использованием как из-за неблагоприятных природных особенностей – неравномерности территориального распределения, резкой сезонной неоднородности стока и его существенных межгодовых изменений, так и вследствие антропогенного воздействия – загрязнения водных объектов. За последние 20 лет количество поступающих в водные объекты загрязняющих веществ сократилось на 40 %, но это не привело к улучшению качества воды. Кроме того, данные, которые позволяют судить о сокращении сбросов, не приборно-аналитические, а расчетные. Они определяются самими предприятиями-загрязнителями. Отсутствие приборной регистрации загрязнений не соответствует современным требованиям, считает докладчик. Решить же проблему поможет создание наблюдательной сети. На сегодняшний день в гидрологии и смежных дисциплинах создана научная база для решения проблем управления водными ресурсами – разработаны математические модели анализа и прогноза гидрологических процессов и соответствующие программные комплексы для компьютерных расчетов. Они позволяют исследовать возможные последствия измерения глобального климата, прогнозировать результаты проектов гидротехнических сооружений, выявлять антропогенные источники загрязнения водных объектов, прогнозировать экологические последствия хозяйственной деятельности, оптимизировать режимы эксплуатации водохранилищ и мониторить диффузные загрязнения, говорится в докладе. «Если бы мы мобилизовали научные возможности для этих целей, то могли бы многие проблемы если не решить, то продвинуться к их решению. Спрос на результаты научных исследований абсолютно недостаточен», – подчеркнул Виктор Данилов-Данильян, отвечая на вопросы коллег, заметил, что создание отдельного органа управления водными ресурсами крайне актуально.

Развивая ключевую тему заседания Президиума, главный научный сотрудник Института водных проблем Севера Карельского научного центра РАН член-корреспондент Николай Филатов рассказал о современном состоянии и возможных изменениях экосистем крупнейших озер России. Он отметил, что в настоящий момент продолжается и ухудшение качества их вод. Причина кроется в увеличении использования ресурсов, потеплении климата, загрязнении и эвтрофикации. Кроме того, «одной из важнейших проблем неудовлетворительного состояния озер является неразработанность систем управления ресурсами озер», – подчеркнул докладчик. Несмотря на то, что крупнейшие озера России имеют стратегическое значение для экономики страны и национальной безопасности, они сталкиваются с рядом угроз, заметил учёный. Например, проблемы Ладожского и Онежского озер связаны с медленным восстановлением экосистем, Байкал подвержен эвтрофикации и загрязнению прибрежной зоны, росту водорослей *Spirogyra*, а для Каспия не решены проблемы с прогнозированием уровня воды, что вызывает трудности долгосрочного планирования экономической деятельности.

Значительное влияние также оказывают многочисленные форелевые хозяйства, которые служат бесконтрольным источником поступления биогенов, что приводит не только к антропогенному эвтрофированию, но и вытеснению аборигенных видов рыб, снижению рекреационного потенциала водных объектов и прибрежных территорий. «Возможные пути решения – перенос хозяйств на Белое море, как в Скандинавских странах, Канаде и других», – считает докладчик.

Говоря о проблемах рационального водопользования и сохранения экосистемы в бассейне озера Байкал и участии в их решении научного сообщества, директор Байкальского института природопользования СО РАН член-корреспондент Ендон Гармаев рассказал, что в 2014-2018 годах БИП СО РАН с привлечением ряда научных академических учреждений проведены комплексные эколого-экономические исследования влияния изменения уровня воды Байкала на природные и природно-хозяйственные комплексы прибрежных территорий Республики Бурятия.

Согласно расчетам, выявлен значительный рост ущербов социально-экономическим и природным объектам. По итогам научно-исследовательской работы пересмотрен приказ N 63 от 2010 г. и Минприроды России издан новый приказ N 83 от 2020 г. «Об утверждении нормативов предельно допустимых воздействий на уникальную экологическую систему озера Байкал и перечня вредных веществ, в том числе веществ, относящихся к категориям особо опасных, высокоопасных, опасных и умеренно опасных для уникальной экологической системы озера Байкал». Это позволило достичь возможностей строительства новых и модернизации старых очистных требований, говорится в докладе. «Выполненные научные исследования по многим проектам имеют практическое значение и впоследствии принимаются за основу государственных регламентирующих документов, во многом определяющих природоохранную политику в бассейне озера Байкал», – подчеркнул учёный. Кроме того, институтом было выполнено моделирование изменения водного режима реки Селенга в случае строительства в её бассейне гидротехнических сооружений – разработана приближенная модель движения паводковой волны вниз по руслу и получены границы затопления.

Заместитель директора Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН член-корреспондент Петр Завьялов рассказал, что ИО РАН проводит ряд исследований Каспийского моря: изучает загрязнения, эвтрофикацию, виды вселенцев, течения. Однако в процессе работы учёные сталкиваются с проблемой – Каспийское море разделено на национальные сектора, поэтому оно плохо обеспечено данными. «Если вы начинаете моделировать Каспий и хотите усваивать данные, то вынуждены усваивать не только российские, но и те, что достали из других частей моря, но они неоднородны», – пояснил он.

Текущее десятилетие объявлено ООН десятилетием восстановления экосистем, однако пока нет ни одного примера, что экосистемы возвращаются к своим природным показателям, считает заведующая отделом Института геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН член-корреспондент Татьяна Моисеенко.

При повышении температуры с биогенными элементами увеличивается продуктивность водных систем, что не всегда приводит к положительным изменениям. Кроме того, увеличилось содержание тяжёлых металлов, попадающих в антропогенную среду. Так экосистема приобрела совершенно новые свойства стабильности. В связи с этим целью управления водным хозяйством должно стать сохранение высокого качества вод и ценной биопродуктивности в пределах климатических зон, подчеркнула Татьяна Моисеенко.

Подводя итог научной части заседания, заместитель министра природных ресурсов и экологии Российской Федерации Максим Корольков подчеркнул своевременность и глубокую проработку научных докладов, представленных на Президиуме, и выразил надежду, что в ближайшем будущем будет сокращён информационный разрыв между учёными РАН, академическими институтами и Минприроды России. «Был бы благодарен, если бы в Минприроды направили постановление от Президиума РАН с теми рекомендациями, которые коллеги изложили сегодня», – сказал замминистра.

Он также добавил, что в настоящий момент завершается работа над Водной стратегией Российской Федерации на период до 2035 года, и министерство планирует на править её на экспертизу в Российскую академию наук.

Исследования экологии трансграничных рек обсудили на первой российско-казахстанской научно-практической конференции



В Волгограде состоялась первая российско-казахстанская конференция, посвященная вопросам сотрудничества стран в сфере охраны и рационального использования трансграничных водных объектов. В мероприятии приняли участие представители природоохранного блока правительств обоих государств, региональных властей, научно-исследовательских институтов и бизнеса.

На пленарной сессии стороны обсудили основные результаты мероприятий единой дорожной карты активизации сотрудничества по проведению исследований в бассейне реки Урал в 2021-2023 годах и предложения по программе исследований на 2025-2027 годы. «Россия и Казахстан являются стратегическими партнерами и тесно взаимодействуют на различных уровнях по широкому спектру вопросов, включая рациональное использование, сохранение и восстановление трансграничных водных объектов. Эффективное использование водных ресурсов сегодня имеет ключевое значение для социально-экономического развития и поддержания ресурсного потенциала наших стран. Эта деятельность и все решения, связанные с ней, должны подкрепляться соответствующими научными фактами», – отметил заместитель министра природных ресурсов и экологии России Сергей Аноприенко.

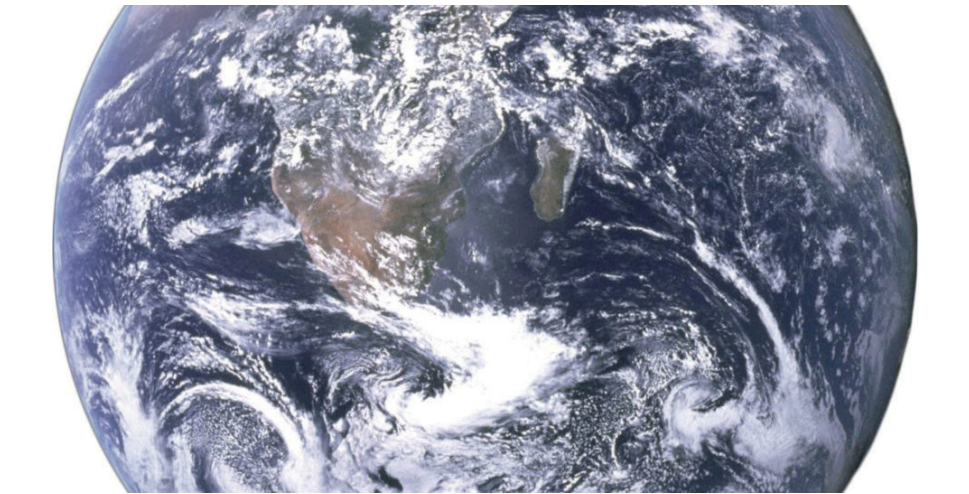
В ходе сессии «Российско-казахстанское сотрудничество в трансграничном бассейне реки Урал» стороны обменялись информацией о научно-исследовательских гидрологических работах, системах прогнозирования речного стока, о мерах, которые принимают страны при прохождении паводковых вод. Организацию гидрохимического мониторинга в трансграничных водных объектах, вопросы водообеспечения Ертисского водохозяйственного бассейна и Иртыша, технологии предотвращения цветения сине-зелёных водорослей обсудили на сессии «Россия-Казахстан: обмен опытом и наилучшими практиками по актуальным вопросам водной повестки». Отдельное внимание уделено опыту в сфере очистки сточных вод и решению задачи дефицита питьевой воды в регионах.

Россия и Казахстан реализует совместные программы по сохранению и восстановлению экосистем трансграничных бассейнов рек Иртыш и Урал. Обе программы заканчиваются в 2024 году, и запланировано их продление на пятилетний период.

Первая российско-казахстанская конференция «О дальнейшем развитии российско-казахстанского сотрудничества в сфере охраны и рационального использования трансграничных водных объектов» проходит в Волгограде на площадке совместной российско-казахстанской комиссии по использованию и охране трансграничных водных объектов.

Спутники NASA зафиксировали резкое сокращение запасов пресной воды на Земле

Согласно данным спутниковых миссий NASA GRACE и GRACE-FO, глобальные запасы пресной воды значительно сократились начиная с 2014 года и остаются на критически низком уровне.



Эта тенденция, наблюдаемая на протяжении девяти самых теплых лет в истории, вызывает тревогу среди ученых и экологов.

Исследователи NASA совместно с немецкими коллегами пришли к выводу, что Земля могла войти в устойчиво более сухую климатическую фазу. Причины включают глобальное потепление, изменение погодных условий, связанные с Эль-Ниньо, и человеческую деятельность, такую как чрезмерное использование грунтовых вод.

Сокращение запасов пресной воды началось с масштабной засухи в Бразилии и последовавших экстремальных климатических явлений по всему миру. Глобальное потепление усугубляет ситуацию: атмосфера удерживает больше водяного пара, вызывая менее частые, но более интенсивные осадки. Это приводит к быстрой утрате воды с поверхности земли – она не успевает впитываться, оставляя запасы грунтовых вод истощенными.

«Проблема экстремальных осадков в том, что вода просто стекает, не пополняя водоносные горизонты», – отметил Майкл Босилович из NASA. Сокращение доступной воды наносит ущерб сельскому хозяйству и городским экосистемам, создавая угрозу голода, нищеты и заболеваний. По данным ООН, это усиливает водный стресс и провоцирует конфликты за ресурсы.

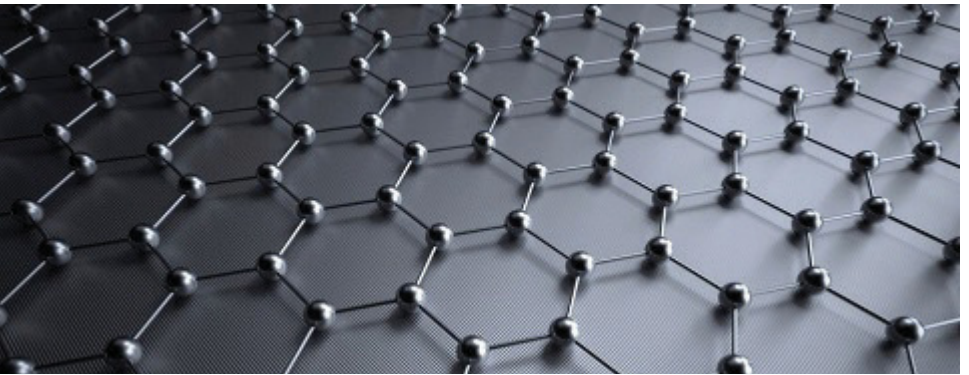
Несмотря на неопределенность климатических моделей, ученые сходятся во мнении: снижение запасов пресной воды связано с изменениями климата. Если текущая тенденция сохранится, последствия для человечества и природы могут быть катастрофическими. Поэтому эксперты предлагают:

- Увеличить использование технологий водосбережения
- Перейти на более устойчивые методы земледелия
- Усилить международное сотрудничество для защиты водных ресурсов

Глобальное потепление – лишь одна из причин, но борьба с ним остается ключевым шагом для стабилизации водного баланса планеты.

Графен упростит получение чистой воды

Ученые впервые показали, что под действием слабого солнечного света жидкости, содержащие графеновые нанохлопья, испаряются на 95% быстрее, чем дистиллированная вода. Кроме того, графеновые наножидкости преобразуют солнечную энергию в тепловую на 48% эффективнее. Благодаря таким свойствам на основе графеновых хлопьев можно создавать эффективные системы опреснения и получения чистой воды из разных источников: сточных вод, пластовой или морской воды.



Также авторы определили, что графеновая наножидкость на основе дистиллированной воды эффективно поглощает солнечное излучение, что позволит разработать новый вид солнечного коллектора – устройства для сбора тепловой энергии Солнца. Результаты исследования, поддержанного грантом Российского научного фонда (РНФ), опубликованы в журнале Solar Energy. Графен – наноматериал, состоящий из углеродного слоя толщиной в один атом, – находит широкое применение в энергетике. За счет того что он хорошо проводит тепло и имеет большую площадь поверхности по отношению к объему, графен используется в батареях и конденсаторах. Кроме того, графен может применяться для создания наножидкостей – жидкостей, в которые добавлены наноразмерные (величиной от 1 до 100 нанометров) частицы в концентрациях, обычно не превышающих 5%. Такие наножидкости нагреваются под действием света, и накопленное ими тепло идет на испарение, а затем на конденсацию чистой воды. Таким способом чистую (пресную) воду можно получать из морской воды или сточных вод.

Сегодня для опреснения морской воды используют мембранные установки, требующие много энергии и регулярного обновления материалов. Графеновые наножидкости потенциально упростят и удешевят процесс опреснения. Однако на данный момент нет полных данных о том, как именно свет с разной длиной волны влияет на процесс нагрева графена и его производных. Работы в этом направлении позволят найти потенциальный материал для эффективного преобразования солнечного излучения в тепловую энергию с последующей выработкой чистой воды.

Ученые из Национального исследовательского университета «МЭИ» (Москва) впервые исследовали, как спектр падающего света влияет на нагрев и испарение графеновых наножидкостей. Сначала с помощью расщепления авторы получили нанохлопья размером с клетку кожи человека, состоящие из 3–5 графеновых слоев. При этом, чтобы исключить вероятность оседания графеновых наночастиц на дно сосуда с жидкостью, авторы отслаивали графен сразу в воде, предотвращая слипание графеновых хлопьев и их утяжеление.

Также исследователи разработали экспериментальную установку, позволяющую изучить нагрев и испарение с поверхности жидкостей. Она состояла из источника излучения, контейнера для хранения жидкости, а также системы измерения температуры и массы испаряющейся жидкости. С помощью такого оборудования авторы сравнили испарение графеновой наножидкости (дистиллированной воды с графеновыми нанохлопьями) и обычной дистиллированной воды, которая служила контролем. Ученые измерили температуру и массу испаряющейся жидкости под действием синего, зеленого, красного, ближнего и дальнего инфракрасного света.

Оказалось, что дальний инфракрасный свет поглощается преимущественно водой, поэтому графеновая наножидкость и дистиллированная вода нагрелись одинаково. В случае облучения зеленым и ближним инфракрасным светом вода практически не поглотила лучи, следовательно, и не нагрелась. Температура графеновой жидкости, напротив, за полтора часа эксперимента повысилась с 15,5оС до 18,5оС. Это говорит о том, что излучение с такими длинами волн преимущественно поглощается графеном, и этот спектр света наиболее эффективен для получения тепла с помощью графеновых наножидкостей. Облучение синим светом не изменило температуры ни одного из образцов. Красный свет не повлиял на графен, но охладил воду. Полученные данные

позволят выбирать нужный свет в зависимости от поставленных в промышленности задач. Кроме того, авторы определили, что при воздействии солнечного света скорость испарения с поверхности графеновой наножидкости была на 68–95% выше, чем в случае чистой воды. Таким образом, графеновые материалы потенциально могут использоваться для быстрого получения питьевой воды.

«Комбинация воды и графеновых хлопьев может служить хорошей рабочей жидкостью, способной поглощать широкий диапазон длин волн для прямого преобразования солнечного излучения в тепловую энергию. Полученные нами данные позволят решить многие прикладные задачи в таких областях, как солнечная энергетика и традиционные тепловые системы. Но для этого необходимо успешно решить вопросы, связанные с поддержанием стабильности наножидкостей. В дальнейшем мы продолжим исследовать графен и другие двумерные материалы, которые можно использовать в различных энергетических устройствах, например, системах охлаждения, материалах для хранения тепловой энергии и ее преобразования в электрическую и других», – рассказывает руководитель проекта, поддержанного грантом РНФ, Инна Михайлова, кандидат технических наук, доцент кафедры низких температур Московского энергетического института.

Александр Козлов: Учёные России и Монголии выяснят экологическое воздействие проекта строительства ГЭС на реке Селенге

Министр природных ресурсов и экологии России Александр Козлов, министр окружающей среды и изменения климата Монголии Салдан Одонтуяа, президент Российской академии наук Геннадий Красников договорились начать совместную научную работу по оценке возможного негативного воздействия строительства гидроэлектростанции на левом притоке реки Селенги. Монгольская сторона уже несколько лет ведёт работу по проектированию ГЭС «Эгийн-Гол», но российская сторона неоднократно обозначала экологические риски.



«У России и Монголии высокое взаимопонимание и сотрудничество в сфере окружающей среды. И мы признательны монгольской стороне за учёт нашей обеспокоенности по поводу возможных экологических рисков. Селенга впадает в Байкал, и мы должны быть абсолютно уверены, что на озеро не будет оказано негативное воздействие. Поэтому крайне важно провести объективную взвешенную оценку проекта гидроэлектростанции на окружающей среду», – сказал министр природных ресурсов и экологии России Александр Козлов.

Учёные Российской академии наук и Академии наук Монголии разработают научно обоснованные оценки воздействия планируемых гидротехнических сооружений Монголии на трансграничный бассейн реки Селенги и озеро Байкал.

«Мы должны, конечно, всё внимательно разработать и выслушать мнения наших академиков и специалистов. В предыдущие годы было очень много разработок по этому вопросу, но этим занимались именно чиновники, а не учёные. Поэтому по предложению российской стороны мы и обращаемся к научному сообществу, чтобы они дали ответ: да или нет проекту строительства», – сказала министр окружающей среды и изменения климата Монголии Салдан Одонтуяа.

Работа академиков будет идти в рамках специально созданной рабочей группы для комплексного рассмотрения вопросов, связанных с планируемым строительством в Монголии ГЭС на водосборной территории реки Селенги. Рабочая группа создана при Российско-Монгольской межправительственной комиссии по торгово-экономическому и научно-техническому сотрудничеству. С российской стороны межправкомиссию возглавляет глава Минприроды России Александр Козлов.

ПРОТОКОЛ

заседания бассейнового совета Ангаро-Байкальского бассейнового округа
г. Красноярск

№ 35

24 октября 2024 г.

Председатель: Капустин С.В., руководитель Енисейского БВУ.

Присутствовали: голосующие члены бассейнового совета Ангаро-Байкальского бассейнового округа – 36 человек, из них 8 человек выразили свое мнение для голосования по повестке дня в письменном виде, и 9 приглашенных лиц (полный список находится в секретариате).

Капустин С.В. Заседание проводится с участием членов бассейнового совета и приглашенных лиц в режиме видеоконференцсвязи в городах Красноярск, Улан-Удэ, Братск, в п. Новая Разводная Иркутского района Иркутской области, всего в 25 студиях. Действующий состав членов бассейнового совета включает 48 человек (в соответствии с приказом Федерального агентства водных ресурсов от 16 августа 2024 г. № 213 «Об утверждении состава бассейнового совета Ангаро-Байкальского бассейнового округа»). Кворум для принятия решений заседания имеется.

1. О реализации Схем комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО) бассейнов рек: Селенга; северной и средней части озера Байкал; южной части озера Байкал; Ангара, включая озеро Байкал, о ходе выполнения программных водохозяйственных и водоохранных мероприятий за истекший период:

1.1. На территории Республики Бурятия:

Цибудеева Д.Ц., начальник ТОВР по Республике Бурятия Енисейского БВУ

Представлен доклад о реализации Схем комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО) бассейнов рек: Селенга; северной и средней части озера Байкал; южной части озера Байкал; о ходе выполнения программных водохозяйственных и водоохранных мероприятий на территории Республики Бурятия.

1.2. На территории Иркутской области:

Людвиг М.Г., начальник ТОВР по Иркутской области Енисейского БВУ

Представлен доклад о реализации Схем комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО) бассейнов рек: Ангара, включая озеро Байкал; южной части озера Байкал; о ходе выполнения программных водохозяйственных и водоохранных мероприятий на территории Иркутской области.

По п. 1. приняли решение (единогласно): Принять доклады к сведению.

2. Рассмотрение целесообразности и актуальности мероприятий и объектов, заявляемых в рамках бюджетных проектировок Росводресурсов на 2025 год и на плановый период 2026–2027 годов:

2.1. На территории Республики Бурятия:

Гусляков А.А., заместитель министра природных ресурсов и экологии Республики Бурятия.

В рамках бюджетных проектировок Росводресурсов на 2025 год и плановый период 2026–2027 годов за счет средств из федерального бюджета на рассмотрение бассейнового совета предлагаются следующие мероприятия:

– «Расчистка русла р. Куйтунка в с. Тарбагатай Тарбагатайского района Республики Бурятия».

Под негативное воздействие вод реки Куйтунка попадает территория с. Тарбагатай Тарбагатайского района Республики Бурятия, площадью 70500 м², 372 жилых дома, с проживающим населением в количестве 861 человек, два административных здания общей площадью 480 м², автодороги местного значения, пешеходные мосты.

В феврале 2024 г. Минприроды республики, совместно с представителями ГКУ РФ «Центр по ГО защите территорий от ЧС», Инженерного центра ГИН СО РАН, Администрации МО «Тарбагатайский район», прокуратуры Тарбагатайского района, провели комиссионное обследование домов, пострадавших от подтопления. При обследовании было установлено, что подтопление частного сектора в с. Тарбагатай грунтовыми водами произошло по причине промерзания русла реки, а также засорения русла реки каменным и строительным мусором и интенсивного зарастания прирусловой части долин реки Куйтунка. Все это препятствует и снижает скорость течения воды.

В целях недопущения возникновения затора, подпора, затопления необходимо и целесообразно проведение мероприятий по восстановлению пропускной способности русла реки Куйтунка, провести ее расчистку на участке обследования. Для реализации мероприятия по объекту «Расчистка русла р. Куйтунка в с. Тарбагатай Тарбагатайского района Республики Бурятия» требуются проведение работ по разработке проектно-сметной документации со сроком реализации 2025–2026 гг., стоимостью – 5462,72 тыс. руб.; проведение работ по расчистке русла р. Куйтунка (срок реализации 2026–2029 гг.), стоимость работ – 58 000 тыс. рублей. В результате проведенных работ восстановится пропускная способность русла реки Куйтунка, что предотвратит негативное воздействие ее вод в период весеннего половодья и летних паводков.

– «Определение местоположения береговой линии (границы водного объекта), границ водоохранной зоны, прибрежной защитной полосы реки Турка Республики Бурятия».

Река Турка является одним из крупнейших притоков озера Байкал, имеет высшую рыбохозяйственную категорию, ее длина составляет 272 км, площадь водосборного бассейна – 5870 кв. км. На берегу данного водного объекта расположены ряд населенных пунктов, в том числе с. Турка, рекреационные объекты, включая единственную в Республики Бурятия особую экономическую зону «Байкальская гавань». В настоящее время в непосредственной близости к устью воды реки Турка сформировано более 150 земельных участков для разных целей использования, в том числе для ведения личного подсобного хозяйства, рекреации, под строительство туристических комплексов, лодочных станций. Таким образом, река Турка испытывает значительное антропогенное воздействие.

Проведение данных работ направлено на информирование граждан и юридических лиц о специальном режиме осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления водного объекта и истощения его вод, сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира в границах водоохранной зоны и о дополнительных ограничениях хозяйственной и иной деятельности в границах прибрежной защитной полосы.

В обсуждении доклада приняли участие Капустин С.В., Цибудеева Д.Ц.

По п. 2.1. приняли решение (единогласно):

1. Считать целесообразным и актуальным выполнение мероприятий, осуществляемых на территории Республики Бурятия:

– «Расчистка русла р. Куйтунка в с. Тарбагатай Тарбагатайского района Республики Бурятия».

– «Определение местоположения береговой линии (границы водного объекта), границ водоохранной зоны, прибрежной защитной полосы реки Турка Республики Бурятия».

2.2. На территории Иркутской области:

Мирсияпов Х.Р., начальник отдела водных ресурсов и водопользования управления природных ресурсов Минприроды Иркутской области.

В рамках бюджетных проектировок Росводресурсов на 2025 год и плановый период 2026–2027 годов за счет средств из федерального бюджета на рассмотрение бассейнового совета предлагаются следующие мероприятия:

– «Расчистка русла р. Солзан на участке от моста Доброй Надежды до устья в г. Байкальске Иркутской области». Проектно-сметная документация по мероприятию разработана, стоимость выполнения работ – 4,495 млн. руб., протяженность расчистки – 0,69 км.

– «Расчистка и регулирование русла реки Шелестиха в г. Усолье-Сибирское Иркутской области». Проектно-сметная документация по мероприятию разработана, стоимость выполнения работ – 3,1 млн. руб., протяженность расчистки – 1,743 км.

– «Реконструкция гидротехнического сооружения (дамбы), расположенного в с. Шара-Тогот, Ольхонского района Иркутской области». Проектно-сметная документация по мероприятию разработана, стоимость выполнения работ – 164,1 млн. руб., протяженность дамбы – 2,4 км, срок реализации мероприятия – 2028 г., численность защищаемых объектов – 251 жилой дом, экономическая эффективность – 10,5.

– «Строительство гидротехнического сооружения для инженерной защиты от негативного воздействия вод реки Ока деревни Тагна Заларинского района Иркутской области». Проектно-сметная документация по мероприятию разработана, стоимость выполнения работ – 677,6 млн. руб., срок реализации мероприятия 2028–2029 гг., численность защищаемого населения – 737 человек, защищаемых жилых домов – 189, экономическая эффективность – 1,95.

В обсуждении доклада приняли участие Капустин С.В., Людвиг М.Г.

По п. 2.2. приняли решение (единогласно):

1. Считать целесообразным и актуальным выполнение мероприятий, осуществляемых на территории Иркутской области:

- «Расчистка русла р. Солзан на участке от моста Доброй Надежды до устья в г. Байкальске Иркутской области»;
- «Расчистка и регулирование русла реки Шелестиха в г. Усолье-Сибирское Иркутской области»;
- «Реконструкция гидротехнического сооружения (дамбы), расположенного в с. Шара-Тогот, Ольхонского района Иркутской области»;
- «Строительство гидротехнического сооружения для инженерной защиты от негативного воздействия вод реки Ока деревни Тагна Заларинского района Иркутской области».

3. О ходе выполнения водохозяйственных мероприятий, осуществляемых органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в 2023-2024 г. при софинансировании из федерального бюджета:

3.1. На территории Республики Бурятия:
Гусляков А.А., заместитель министра природных ресурсов и экологии Республики Бурятия.

Представлен доклад о водохозяйственных мероприятиях, осуществляемых при софинансировании из федерального бюджета на территории Республики Бурятия в 2023-2024 гг.

В сфере водных отношений в 2023 году завершены работы по объектам капитального строительства, обеспечивающим защиту населения от негативного воздействия вод поверхностных водных объектов, общая стоимость мероприятий 998,1 млн. руб. (918,5 млн. руб. средства федерального бюджета, республиканского – 79,6 млн. руб.):

1. «Защита г. Улан-Удэ от затопления паводковыми водами рек Селенга и Уда. Этап 1. Реконструкция существующей дамбы на реке Селенга и Уда, в центральной части г. Улан-Удэ»;
2. «Защита г. Улан-Удэ от затопления паводковыми водами рек Селенга и Уда. Этап 2. Реконструкция существующей дамбы на реке Селенга в районе очистных сооружений г. Улан-Удэ»;
3. «Инженерная защита пгт. Наушки от затопления паводковыми водами р. Селенга Кяхтинского района Республики Бурятия».

В декабре 2023 г. завершены работы по определению границ зон затопления и подтопления на территории Республики Бурятия в 210 населенных пунктах. Данные зоны утверждены приказами Енисейского БВУ и поставлены на кадастровый учет. Оплачено в 2023 г. – 41,1 млн. руб.

Районам были предоставлены из республиканского бюджета субсидии на проведение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций в целях защиты населения от негативного воздействия поверхностных водных объектов на сумму 51 млн. руб. Восстановлено свыше 800 метров береговой линии. Обустроено свыше 4,5 тысяч метров временных дамб.

Минприроды Республики Бурятия проведены работы превентивного характера по «Отсыпке низменных участков в пойме р. Армак в с. Армак Джидинского района Республики Бурятия», по «Отсыпке низменных участков в пойме протоки Степная реки Селенга в СНТ «Весна» в районе домов 77В-88» на общую сумму более 16500,00 тыс. руб. Также проведены работы по объекту «Укрепление участка берега р. Муя в районе очистных сооружений, мероприятия некапитального характера» на общую сумму 49 337,28 тыс. руб.

За счет субвенций из федерального бюджета в сумме 19901,2 тыс. руб. на осуществление полномочий в области водных отношений проведены работы по «Расчистке русла устьевого участка русла р. Цаган-Гол в с. Гусиное озеро Селенгинского района Республики Бурятия». Благодаря реализации данного мероприятия обеспечен беспрепятственный пропуск паводков 10 % обеспеченности на всем протяжении с. Гусиное озеро и повышена безопасность жителей.

Также определены местоположения береговой линии (границы водного объекта) границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос реки Верхняя Ангара в границах Муйского, Северо-Байкальского районов Республики Бурятия, протяженностью 876 км на общую сумму 679,39 тыс. рублей.

В текущем году предоставлены из республиканского бюджета субсидии на софинансирование расходного обязательства по предупреждению чрезвычайных ситуаций в целях защиты населения от негативного воздействия вод поверхностных водных объектов на сумму 45 427,03 тыс. руб., а также на разработку проектной документации на проведение капитального ремонта гидротехнических сооружений водохранилища на р. Большой Гутай в Бичурском районе» на сумму 6 500,00 тыс. руб.

На ликвидацию чрезвычайных последствий и последствий стихийных бедствий муниципальным образованиям предоставлены субсидии на сумму 15,7 млн. руб.

Завершаются работы по проекту «Сохранение уникальных водных объектов» «Улучшение экологического состояния озера Котокельское Прибайкальского района Республики Бурятия» за счет федеральных средств: на сегодняшний день расчищено более 3,9 км, изъято и вывезено донного грунта в объеме 39242 куб. м (в обезвоженном состоянии – 5641 куб. м.).

Ожидается положительное заключение государственной экспертизы по проектной документации по объекту «Капитальный ремонт защитной дамбы в с. Холодное Северо-Байкальского района Республики Бурятия» с использованием имеющегося материала, разработанной в рамках федерального проекта «Защита от наводнений и иных негативных воздействий вод и обеспечение безопасности гидротехнических сооружений», стоимостью 6309,00 тыс. руб.

Также до конца 2024 года планируется завершение работ по следующим контрактам:

- 1) Работы по определению местоположения береговой линии (границы водного объекта) границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос реки Хилок.
- 2) Работы по определению местоположения береговой линии (границы водного объекта), границ водоохранной зоны, прибрежной защитной полосы реки Турка Республики Бурятия.
- 3) Выполнение работ по объекту «Закрепление на местности границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос на участках реки Уда, озерах Щучье, Котокельское, Соновое, Малое Еравное, Исинга, расположенных на территории Республики Бурятия».
- 4) Проведение наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон, изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей на территории Республики Бурятия.
- 5) Корректировка границ зон затопления, подтопления в границах центральной части г. Улан-Удэ Республики Бурятия, после завершения строительства объекта «Защита г. Улан-Удэ от затопления паводковыми водами рек Селенга и Уда Республики Бурятия. Этап 1. Реконструкция существующей дамбы на реке Селенга и Уда, в центральной части г. Улан-Удэ».
- 6) Научно-исследовательская работа «Моделирование гидрологического режима рек Селенга и Уда с учетом существующих и перспективных объектов инженерной защиты г. Улан-Удэ».

3.2. На территории Иркутской области:

Мирсияпов Х.Р., начальник отдела водных ресурсов и водопользования управления природных ресурсов Минприроды Иркутской области.

Представлен доклад о водохозяйственных мероприятиях, осуществляемых при софинансировании из федерального бюджета на территории Иркутской области в 2023-2024 гг.

В 2024 году министерством за счет средств федерального бюджета, предоставляемого в виде субвенций, запланировано провести работы по руслорегулированию русел рек и

охране водных объектов на территории Иркутской области общей стоимостью 69,5 млн. рублей. В том числе работы планируется провести на территории Слюдянского района, а также на территории г. Иркутска. В общей сложности работы будут проводиться на 11 участках водных объектов, общей протяженностью 11 км.

Мероприятие «Расчистка и руслорегулированию реки Ушаковка в г. Иркутске Иркутской области (1 этап)». Государственный контракт заключен 11 мая 2023 года

№ 05-66-57-076/2023. Стоимость выполнения работ – 140,7 млн. рублей (в том числе на 2024 г. – 20,7 млн. руб.). Срок реализации: 2023-2027 гг. Протяженность: 6,53 км (в том числе в 2024 г. – 1,0 км.). Объемы 2023 года выполнены в полном объеме. К этапу 2024 года приступили в сентябре 2024 года.

По мероприятию «Расчистка и дноуглубление русел р. Солзан, р. Харлахта, р. Бабха, р. М. Осиновка, р. Б. Осиновка, руч. Красный, руч. Болотный, руч. Банный, р. Култучная, р. Медлянка, р. Тиганчиха, р. Б. Быстрая, р. Слюдянка, р. Похабиха, р. Безымянка в г. Байкальске, п. Култук, д. Быстрая, п. Утулик, г. Слюдянка, п. Мангутай Слюдянского района Иркутской области (за исключением р. Солзан, р. М. Осиновка, р. Б. Осиновка) Государственный контракт заключен 11 мая 2023 года № 05-66-57-086/2023. Стоимость работ составит более 69,5 млн рублей (в том числе на 2024 г. – 44,2 млн руб.). Срок реализации мероприятия 2023-2025 гг. Протяженность выполнения работ: 18,42 км (2024 г. – 10 км). В 2024 году завершены работы по реке Похабиха и реке Слюдянка. По реке Медлянка мероприятия выполнены на 90%.

«Определение местоположения береговых линий (границ водных объектов), водоохранных зон и прибрежных защитных полос реки Куда, в д. Жердовка Иркутского района, реки Галантуйка в г. Зима Зиминского района, руч. Зуевский Ключик (включая его приток) в г. Тайшет Тайшетского района, рек 2-я Мальтинка от устья (в том числе озеро), Курга (н.п. Сосновка), Усольского района, реки Аларь (н.п. Шалоты, Жалгай) и озера Аляты в Аларском районе Иркутской области». Государственный контракт № 05-66-57-033/2024 от 22 марта 2024 г. Согласно Техническому заданию необходимо было выполнить определение береговой линии, протяженностью 62 км, фактически была определена береговая линия протяженностью 122,57 км.

«Определение местоположения береговых линий (границ водных объектов), водоохранных зон и прибрежных защитных полос реки Куда, в д. Жердовка Иркутского района, реки Галантуйка в г. Зима Зиминского района, руч. Зуевский Ключик (включая его приток) в г. Тайшет Тайшетского района, рек 2-я Мальтинка от устья (в том числе озеро), Курга (н.п. Сосновка), Усольского района, реки Аларь (н.п. Шалоты, Жалгай) и озера Аляты в Аларском районе Иркутской области. По результатам работ определены места установки специальных информационных знаков в соответствии с Приказом Минприроды РФ от 07.02.2020 № 59 «Об утверждении образцов специальных информационных знаков для обозначения границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов», в общем количестве: 24 шт. Из них – специальных информационных знаков «Водоохранная зона» в количестве 12 шт., специальных информационных знаков «Прибрежная защитная полоса» в количестве 12 шт. Знаки запроектированы на р. Аларь в н.п. Алята и вблизи н.п. Жалгай, р. Галантуйка в г. Зима, р. Зуевский Ключик в г. Тайшет, р. Мальтинка вблизи н.п. Белореченский, р. Курга в н.п. Сосновка.

На остальных водных объектах отсутствуют места пересечения границ водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы с характерными точками рельефа, а также местами пересечения водного объекта дорогами, зонами отдыха и другими местами массового пребывания граждан.

По мероприятию «Определение местоположения береговых линий (границ водных объектов), водоохранных зон и прибрежных защитных полос реки Лена, от села Бирюлька до деревни Куница Качутского района Иркутской области» Государственный контракт № 05-66-57-032/2024 заключен 22 марта 2024 г. Согласно Техническому заданию необходимо было выполнить определение береговой линии, протяженностью 125 км, фактически была определена береговая линия протяженностью 356,63 км. По результатам работ определены места установки специальных информационных знаков в соответствии с Приказом Минприроды РФ от 07.02.2020 № 59 «Об утверждении образцов специальных информационных знаков для обозначения границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов», в общем количестве: 8 шт. Из них – специальных информационных знаков «Водоохранная зона» в количестве 4 шт., специальных информационных знаков «Прибрежная защитная полоса» в количестве 4 шт. Знаки запроектированы на реке Лена в н.п. Качуг.

По п. 3. приняли решение (единогласно): Принять доклады к сведению.

4. О выполнении водохозяйственных мероприятий, осуществляемых Филиалами ФГБВУ «Центррегионводхоз», подведомственным Росводресурсам:

4.1. Вельдяев Ю.А., врио директора филиала «Востсибрегионводхоз» ФГБВУ «Центррегионводхоз».

Представлен доклад о выполнении водохозяйственных мероприятий, осуществляемых Филиалом «Востсибрегионводхоз» ФГБВУ «Центррегионводхоз», подведомственным Росводресурсам, в 2023-2024 годах.

4.2. Говорский А.В., заместитель директора Филиала «Управление эксплуатации водохранилищ бассейна реки Енисей» ФГБВУ «Центррегионводхоз»

Представлен доклад о выполнении водохозяйственных мероприятий, осуществляемых Филиалом «Управление эксплуатации водохранилищ бассейна реки Енисей» ФГБВУ «Центррегионводхоз», подведомственным Росводресурсам, в 2023-2024 годах.

По п. 4. приняли решение (единогласно):1. Принять доклад к сведению.

5. Разное:

Заслушана информация от представителей органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации об актуализации зон затопления, подтопления, с учетом изменений, внесенных в постановление Правительства Российской Федерации от 18.04.2014 № 360 «О зонах затопления, подтопления», а также с учетом прошедшего в 2024 году паводка.

В обсуждении информации приняли участие Капустин С.В., Гусляков А.А., Мирсияпов Х.Р.

По п. 5. приняли решение (единогласно): Информацию принять к сведению.

6. Организационные вопросы:

6.1. Переизбрание заместителей председателя бассейнового совета:

Согласно п. 4 Регламента работы бассейнового совета в составе бассейнового совета предусмотрено два заместителя председателя бассейнового совета, которые избираются решением большинства членов бассейнового совета на один год по представлению председателя бассейнового совета.

Предложены 2 кандидатуры заместителей председателя бассейнового совета: заместитель руководителя Енисейского БВУ – Власик Павел Валентинович и заместитель руководителя Енисейского БВУ – Коломеец Ольга Платоновна.

Предложение принято единогласно.

6.2. Принятие плана работы бассейнового совета на 2025 год:

Членам бассейнового совета предложен проект плана работы бассейнового совета на 2025 г. При голосовании план принят за основу единогласно.

6.3. Определение места проведения очередного заседания:

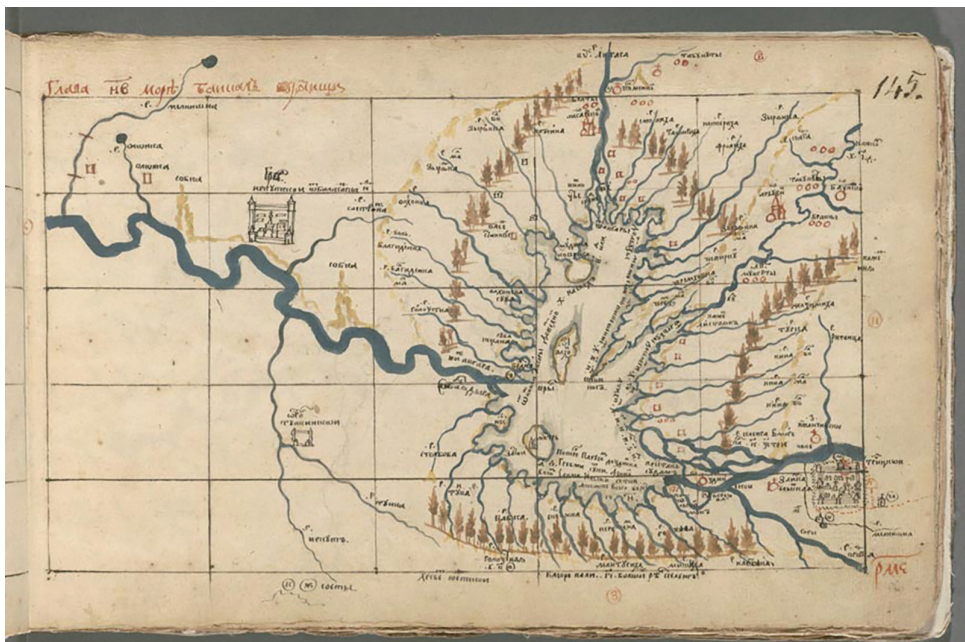
Следующее заседание предложено провести в формате видеоконференцсвязи с городами Красноярск, Иркутск, Улан-Удэ. Предложение принято единогласно.

**Председатель
Секретарь**

**С.В. Капустин
Н.А. Каширина**

Байкал никогда не назывался Байкалом

В осенний солнечный день, когда заснеженные вершины гор особенно отчётливо видны на противоположном берегу Байкала, внезапно подумалось: А ведь здесь нет никаких просторных пастбищ, а где тогда легендарный китайский Су У в 100 г до н.э. пас свои стада овец на Бэйхае целых 19 лет? Не стану пересказывать известную историю об китайском посланнике Су У, отказавшемся перейти на службу к хуннам и ставшим в настоящее время в Китае символом стойкости и верности своей родине. Популярная китайская идиома звучит как **су у му ян**, что означает, что Су У скорее будет пасти овец, чем сдаваться хуннам. Он 19 лет провёл в ссылке на берегах Бэйхая, это упоминание названия озера для историков и послужило единственным основанием для утверждений, что в древности Байкал именовали Бэйхаем. Очень сомневаюсь, что китайцы вообще что-либо знали о существовании Байкала в 100 г до н.э., в действительности никаких описаний его нет в древних китайских источниках. Откуда возникло утверждение, что Байкал ранее именовался сначала Бэйхай, затем Тенгиз, Ламу и наконец стал Байкалом. Где обильные пастбища для скота на берегах Байкала? Их просто нет на узкой береговой кромке побережья из-за горного обрамления, вокруг всего озера высокие заснеженные вершины гор – на южном и северном Байкале они вплотную подходят к озеру. Единственное место, где раньше буряты пасли овец, находится в Тажеранском массиве с степным участком протяжённостью около 40 км, но оно расположено на западном побережье центрального Байкала в окружении непроходимой две тысячи лет назад дремучей тайги. Байкал не входил в земли хунну из-за своих суровых природных особенностей: в таежной зоне возле Байкала нельзя было ни пасти скот, ни заниматься земледелием, ни проводить степные облавные охоты. Невозможно поверить, что Су У с большим стадом овец мог бы перебраться через озеро в самом его широком месте. Водная преграда шириной в 70 км была непреодолимой в ту эпоху.



Попробуем разобраться с этим вопросом по-научному, составим оценочные критерии из плюсов и минусов для проверки обоснования утверждения, что Бэйхай это Байкал и методично их все рассмотрим. Пока получили результат: Су У – это минус.

Вернувшись в Иркутск, я первым делом решил проверить, а что думают по этому вопросу сами китайские историки в новейшее время. Нейронные автоматические переводчики теперь позволяют качественно переводить с китайского языка на русский, поэтому с китайскими СМИ легко ознакомиться в сети. К своему удивлению я обнаружил ряд китайских научных статей, опубликованных в последние два-три года, в которых говорится, что Байкал никогда не именовался Бэйхаем. Вот типичный заголовок одной из китайских статей по этой тематике: «В китайских исторических хрониках и документах «Северным морем» (Бэйхай) называли не Байкал, а другие водоемы», в ней в частности говорится: «Некоторые говорят, что Северное море, где жил Су У Муян, – это озеро Байкал. Это всего лишь предположение. В документах до династии Юань почти нет точных упоминаний об озере Байкал. Лишь во времена династии Юань о нем начали упоминать. Давайте сначала посмотрим, принадлежали ли когда-то Китаю озеро Байкал и Сибирь. Озеро Байкал – это не Северное море в древних книгах. Древние ханьцы мало знали об этом озере, и даже кочевые народы Монгольского нагорья были с ним относительно незнакомы. Согласно историческим данным и существующим археологическим находкам, регион озера Байкал в древности не контролировался крупными политическими образованиями».

В другой китайской статье под названием «Где ты, «Северное море»?» говорится: «Итак, Восточное (Дунхай), Южное (Наньхай) и Западное (Сихай) моря мы нашли. Осталось найти только пресловутое «Северное море», Бэйхай. То есть, крупный соленый водоем где-то на северной границе исторических провинций Китая. Как ока-

залось, это довольно сложное занятие, поскольку Северным морем китайцы в разное время называли разные водоемы. В том числе, и водоемы из области мифологизированной географии, а также, возможно, ныне уже не существующие или пересохшие. Таким образом, все это говорит о том, что «Северным морем» в период Хань китайские историки называли соленое озеро Цзюйянь, а совсем не Байкал. Тем более, что правдоподобных описаний водоема под названием Бэйхай, похожего на Байкал, мы в китайских хрониках ханьского времени не встречаем». Можно продолжить цитирование (подобных статей в Китае много), но можно уверенно констатировать, что китайцы не знают и спорят до сих пор, где могло находиться Северное море, описываемое в классической летописи Шань хай цзин, при этом они чаще указывают на несколько озёр и провинцию Бэйхай, расположенные на китайской земле. Это уже два минуса.

Так откуда тогда в краеведческой российской литературе появилась версия о тождестве китайского Бэйхая с сибирским озером Байкал? Обратимся к одной из самых цитируемых книг по этой теме, впервые опубликованной в 1982 г. известным иркутским краеведом, автором 28 книг, в т.ч. по топонимике географических названий С.А. Гурулёвым «Что в имени твоём, Байкал?». Автор анализирует 10 версий происхождения его названия и приходит к выводу, что этот вопрос ещё не решён и ждёт своих исследователей. Он пишет: «В древних китайских хрониках Байкал называется Бэйхай, что в переводе означает Северное море», и обосновывает свою версию подробным пересказом китайского предания, о пасущем овец на Бэйхае легендарном Су У, пример о котором рассмотрен выше. Подобное обоснование – это уже три минуса в сумме оценочных критериев, т.к. географические реалии Байкала не совпадают с описываемыми в китайском предании. История Су У не может являться обоснованием, что Бэйхай это Байкал.

Тем не менее, в большинстве современных российских публикациях об имени Байкал авторы традиционно ссылаются на формулировки и спорные выводы исследований Гурулёва, не утруждая себя изучением китайских первоисточников (они переведены на русский язык и доступны для ознакомления, как в печатном виде, так и в цифровом на сайте Восточная литература). Рассмотрим подробнее древнюю китайскую летопись «Каталог гор и морей» (Шань хай цзин, написанной около 2 тысяч лет назад), на которую практически ссылаются все историки, и в которой, по их мнению, под именем Бэйхай подразумевается озеро Байкал. Именно на эту рукопись ссылаются и местные краеведы, аргументируя свои гипотезы о тождестве этих двух названий. Однако, если обратиться к научному комментарию текста, можно убедиться, что упоминаемые в тексте географические названия рек, гор и озера Бэйхай относятся к бассейну р. Хуанхэ, а горы, перечисленные во второй книге «Каталога Северных гор», локализируются на территории провинций Шэньси, Шаньси, и прилегающего к ним района Внутренней Монголии.

/Официальное заключение учёных (оно опубликовано в комментариях печатного издания этой китайской летописи): «Описываемая область лежит в основном в пределах Великой китайской стены с небольшими выходами за нее и не имеет никакого отношения к современному озеру Байкал. Описания земель за пределами стены показывают, что они были мало известны составителям географии».

В китайской летописи Шань хай цзин указана точно окружность описываемого Северного моря в тысячу ли (это соответствует 500 км, 1 ли = 500 м), что не соответствует реалиям Байкала. Его береговая окружность в 4 раза больше и составляет свыше 2000 км. Счёт в сумме оценочных критериев становится – четыре минуса. Ссылка на древнюю китайскую летопись «Каталог гор и морей» некорректна, в ней нет упоминания озера, схожего с Байкалом.

В древних китайских хрониках 110 г. до н.э. «Северным морем» (Бэйхай) китайцы называли разные **СОЛЁНЫЕ** (!) водоемы, но все они соотносятся с северной территорией современного Китая. В научном комментарии к тексту говорится, что Северное море – это озеро Цзюйянь (Гашуннор), которое находится на севере от «Западного моря» – озера Кукунор (Цинхай). Сами китайцы называли морями («хай») водоемы с соленой водой, а пресный водоем у них имел другую составную часть названия, определявшую этот водоем как озеро («ху»). Счёт: пять минусов, Байкал – пресный водоём, а не солёное озеро

На мой взгляд, всех ближе к истине версия бурят-якутского произношения имени Байгаль, впервые услышанного русскими первопроходцами от якутских проводников при их выходе с реки Лена к сибирскому озеру, что в переводе означает «Большая глубокая вода». Это наиболее точное и логичное определение озера. Распространённое в настоящее время толкование его названия как «Богатое озеро» – от тюркоязычного Бай-Куль – вызывает обоснованное сомнение, хотя бы потому, что тюркоязычное название должно писаться через дефис, в то время как Байкал отображался на старинных картах и пишется всегда слитно. Озеро представлялось настолько большим и необъятным для древнего человека, рядом с ним среди таёжных просторов не было никаких сопоставимых по размеру водоёмов, что его не надо было выделять собственным нарицательным именем, коренные его жители, эвенки именовали его почтительно Хэгды ламу (Большое море) – «бессчетное количество рек, впадающих в одно море».

Первые сведения в русских источниках от казаков-первопроходцев о большом сибирском озере появляются в 1640–1641 гг. В составленной «Чертёжной росписи» притоков Лены сообщается, что эвенки называли его Ламу, а бурят-монголы Байгаал-да-лай. Никаких упоминаний у местного населения названий Бэйхай или Тенгиз нигде не зафиксировано. Среди 8000 географических названий Иркутской области нет ни одного со словами Бэйхай и Тенгиз (Тенгис). Ничего не удаётся найти и в древних китайских описаниях северных морей, похожего на наше сибирское озеро. Буду признателен, если кто-либо сумеет указать китайский древний источник, где есть описание озера Байкал. Это шестой, самый жирный минус, и как логичный итог: Земли восточнее Байкала и само озеро никогда в истории Китая не принадлежали. Байкал никогда не именовался Бэйхай.



Почему некоторые деревья «кровоточат»?

Природа полна загадок, и иногда она удивляет настолько, что сложно поверить своим глазам. Представьте себе дерево из которого при повреждении течёт густая, алого цвета жидкость, напоминающая кровь! Звучит как сцена из фантастического фильма? Но такие деревья существуют на самом деле и они не просто реальны, но и хранят многовековые легенды.



Одним из самых известных представителей таких «кровоточащих» растений является драконово дерево (*Dracaena cinnabari*), растущее на загадочном острове Сокотра в Индийском океане. Его смола, известная как «драконова кровь», издавна использовалась в качестве краски, лекарства и даже магического ингредиента. С древних времён люди считали, что эта жидкость обладает мистическими и целебными свойствами и использовали её для создания оберегов или лечения ран.

Интересно, что Сокотра – это не единственное место, где можно встретить такие удивительные деревья. Например, в Африке растёт птерокарпус сандаловый, выделяющий красную смолу при повреждении коры. Его древесина ценится за прочность и красоту, а смола применяется в медицине и ритуалах.

Почему же деревья выделяют красную «кровь»? Всё дело в химическом составе их древесины и смолы, которые содержат пигменты, придающие жидкости такой необычный оттенок. Эволюционно это может служить защитой от вредителей: яркий цвет отпугивает насекомых и животных.

Драконовы деревья и их алые смолы веками вдохновляли людей. Они становились объектами почитания, а их свойства отражены во многих местных мифах и легендах.

Почему комары не переносят ВИЧ?

Комары считаются одними из самых опасных насекомых на планете из-за способности переносить множество болезней, таких как малярия, лихорадка Денге и вирус Зика. Однако ВИЧ (вирус иммунодефицита человека) не входит в их «репертуар». Почему так происходит, ведь они контактируют с кровью, содержащей вирус? На этот вопрос существует несколько научных объяснений.

Когда комар кусает человека, он впрыскивает слюну, чтобы предотвратить свёртывание крови, но кровь не возвращается в организм другого человека. Даже если комар выпил кровь, содержащую ВИЧ, вирус в его организме не выживает. Всё дело в том, что ферменты пищеварительной системы комара разрушают вирус, а для размножения ВИЧ требуется человеческая клетка, которой у насекомого просто нет. Таким образом, комар становится своего рода «тупиком» для вируса, а не его переносчиком.



К тому же концентрация ВИЧ в крови человека недостаточна для заражения, даже если гипотетически вирус мог бы попасть через укус. Это делает механизм передачи ВИЧ через комаров биологически невозможным. Так что, несмотря на их репутацию переносчиков болезней, в случае с ВИЧ комары совершенно безопасны.

Можно ли с помощью льда разжечь огонь?

Лёд и пламя – две противоположности, разрушающие друг друга. Но как ни парадоксально это звучит, лёд действительно можно использовать для разжигания огня! Давайте узнаем, как?



Оказывается разжечь огонь при помощи льда можно, основываясь на принципе фокусировки солнечных лучей, похожем на то, как линза может концентрировать свет и создавать достаточно тепла для возгорания. Вот как это можно сделать.

Возьмите чистый, прозрачный кусок льда и придайте ему выпуклую форму, напоминающую линзу. Это можно сделать, осторожно шлифуя лёд, чтобы он стал гладким и имел форму двойного выпуклого диска. Когда лёд станет достаточно прозрачным и округлым, его можно использовать как линзу для фокусировки солнечных лучей на небольшой точке. Если направить сфокусированный свет на сухой горючий материал (например, сухие листья или траву), он нагреется и воспламенится!

Конечно же, такой метод сработает лишь в ясную солнечную погоду, так как свет должен быть достаточно сильным для нагревания точки до температуры возгорания. И, естественно, вам придется потрудиться – ведь эффективность этого способа во многом зависит от качества льда и изготовленной из него «линзы».

Почему голуби пьют воду, не поднимая головы?

Когда мы видим, как птицы пьют воду, то обычно замечаем, что они набирают её в клюв и поднимают голову, чтобы помочь воде стечь по пищеводу. Однако голуби – особенные: они пьют воду, не поднимая головы, словно всасывают воду, как через трубочку. Но как это возможно?

Большинство птиц не могут пить таким образом из-за строения клюва и отсутствия мягких губ, которые бы исключали попадание воздуха. У них нет возможности всасывать воду: их клювы адаптированы так, что при обычном положении головы вода просто стекает наружу. И все же некоторые виды птиц освоили технику сосания. В первую очередь это те, чью основную пищу составляет нектар – например, колибри и нектарницы. Впрочем, они скорее даже не сосут, а лакают.

Голуби же – исключение. Эти птицы могут погружать клюв почти полностью в воду, благодаря чему влага заполняет подклювье, исключая поступление воздуха. Затем они всасывают воду, как через соломинку, и могут утолять жажду быстро и эффективно. Подобной техникой обладают также рябки – близкие родственники голубей.

Эта способность голубей вызывает много вопросов. Почему у голубеобразных и их родственников эволюционно развилась такая уникальная техника питья, в отличие от других птиц? Учёные пока не пришли к окончательному ответу, но предполагают, что это может быть связано с образом жизни и особенностями среды обитания. Этот способ питья значительно быстрее и эффективнее, что особенно полезно в условиях, где время у воды ограничено какой-либо опасностью.

Как добывают палочки корицы?

Корица известна всем своим согревающим, пряным и уютным ароматом, который делает её неотъемлемой частью кулинарии в разных уголках мира. Но почему корица продается в виде палочек, либо порошка и как её добывают?



Палочки корицы получают из коры деревьев рода *Cinnamomum*, а процесс её сбора представляет собой не слишком сложную, но интересную технологию. Всё начинается с выбора подходящего дерева, обычно – *Cinnamomum verum* или *Cinnamomum cassia*. Строго говоря, кассия и корица – это два разных растения, хотя и очень схожих. Почти все полезные свойства, которые приписывают корице, в кассии отсутствуют. Но настоящая кассия намного вкус-

ней и ароматней настоящей корицы.

Корица относится к виду «Корица цейлонская», которая также известна как «корица настоящая» (от ботанического названия *Cinnamomum verum*). Она растёт в Шри-Ланке и Южной Индии. Кассия относится к виду «Китайское коричное дерево» (*Cinnamomum aromaticum*). Растёт в Китае и Индонезии, хотя и в Шри-Ланке тоже встречается.

Очень часто, а точнее почти всегда, кассия продается с надписью «корица». Но её, в отличие от корицы, производители обязаны маркировать как «Индонезийская / китайская корица». Однако обычно этого никто не делает. Поэтому далее мы будем и корицу и кассию именовать словом «корица», чтобы не запутывать читателей.

Итак, оба эти деревья достигают зрелости и готовы к сбору коры, когда их внешний слой начинает легко отслаиваться. После снятия коры удаляют ее внешний слой, оставляя внутреннюю часть, которая и используется для получения палочек корицы. Снятая кора обрабатывается для удаления остатков внешней коры и прочих примесей. Затем её раскладывают для сушки на воздухе, что позволяет ей скручиваться и принимать характерную форму известных нам палочек. Процесс сушки имеет критическое значение, так как он влияет на качество и долговечность конечного продукта.

После завершения сушки кора проходит дополнительную обработку, если это необходимо, для достижения оптимального качества. Это может включать очистку и сортировку по размеру и внешнему виду. Как только палочки корицы готовы, они упаковываются и отправляются на рынок, а оттуда попадают в наши дома, наполняя их удивительным ароматом. А вы любите запах корицы?

Можно ли выбрасывать использованные батарейки в мусорник?

Выбрасывание батареек непосредственно в мусор может иметь негативные последствия для окружающей среды и здоровья человека по нескольким причинам.

Во-первых, из-за загрязнения почвы и воды. Ведь батарейки содержат опасные химические вещества, такие как свинец, кадмий, ртуть и другие токсичные материалы. При разложении в земле или воде эти вещества могут проникнуть в почву и подземные воды, что приводит к загрязнению окружающей среды и угрозе здоровью людей и животных.



Во-вторых, по причине риска воспламенения. Если батарейки выбрасываются вместе с обычным мусором и попадают на свалку, они могут вызвать возгорание из-за химических реакций внутри батареек. Вероятность этого крайне мала, но она не равна нулю. Опасность возгорания повышена для литий-ионных аккумуляторов от мобильных телефонов, планшетов и ноутбуков.

В-третьих, использованные батарейки – это угроза для здоровья! При сжигании батареек вместе с мусором могут выделяться токсичные газы, такие как диоксин, который является канцерогенным веществом и может нанести вред здоровью человека и окружающей среде.

И в-четвертых, это попросту расточительно! Ведь в батарейках содержатся различные ценные материалы, такие как металлы (свинец, кадмий, никель), которые могут быть повторно использованы при правильной утилизации. Выбрасывание батареек в мусор приводит к потере этих ресурсов и увеличению нагрузки на природные запасы. И, хотя, на самом деле редко кто перерабатывает батарейки (экономически это абсолютно невыгодно), но благополучное общество должно думать и об этом аспекте утилизации мусора.

Итак, вместо того чтобы выбрасывать батарейки в мусор, рекомендуется утилизировать их в специально предназначенных для этого местах, таких как пункты приема отходов или перерабатывающие заводы. Это позволит снизить негативное воздействие на окружающую среду и сохранить ресурсы для будущих поколений.

Можно ли увидеть рыб из космоса?



Странный вопрос, скажете вы. Конечно, разглядеть одну рыбу из космоса нереально, но вот увидеть гигантский флешмоб сардин – вполне возможно!

Все дело в том, что каждое лето миллионы перуанских сардин собираются в водных просторах у берегов Южной Африки и направляются на север, в Индийский океан. Этот массовый переход рыбы не остается незамеченным – косяк сардин фор-

мирует впечатляющие масштабы, достигая длины в 7 километров и ширины в 1.5-2 километра, а то и более!

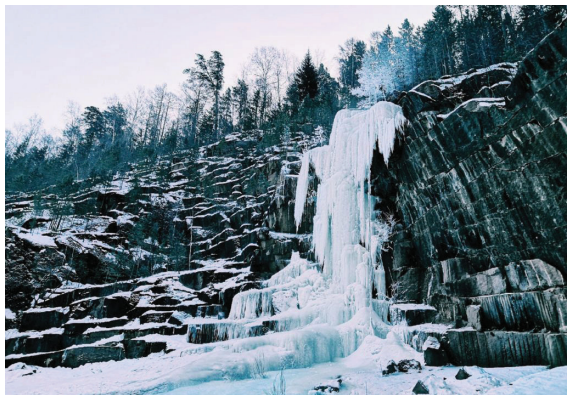
Почему сардины предпочитают путешествовать в таких огромных косяках? Одной из главных причин является защита: в большой группе маленькие и беззащитные рыбы имеют меньше шансов стать добычей. Кроме того, миграция в такой огромной компании обеспечивает лучшие возможности для поиска пищи и размножения.

Однако, зачем сардины устраивают такие массовые марафоны, перемещаясь на сотни километров, остается загадкой для ученых. За месяц миграции рыболовам удастся выловить около 300 тысяч тонн сардин. Такими объемами можно прокормить целую страну!

Но какие еще тайны скрываются в бескрайних водных просторах, в поведении рыб и других морских обитателей – остается предметом дальнейших исследований и будущих открытий.

С какой стороны замерзает водопад?

Зрелище замерзшего водопада впечатляет: вода словно останавливается в воздухе, превращаясь в сложную скульптуру из льда. Как же происходит этот процесс? С какой стороны лед начинает покрывать водопад – сверху или снизу? Чтобы ответить, стоит понять, как движущаяся вода превращается в лед и какие условия этому способствуют.



Замерзание водопада начинается, когда температура падает ниже нуля, а в воде формируются первые ледяные кристаллы. В движущейся воде лед формируется иначе, вначале он накапливается в виде шуги – крошечных ледяных частичек, по сути замерзших капелек. Когда такие замерзшие капельки достигают неподвижных поверхностей или замедляются у подножия водопада, кристаллики прилипают друг к другу и к камням по бокам в основании водопада, образуя первые слои льда. В местах, где поток

слабее, как у краев и внизу, лед нарастает быстрее. Если температура продолжает падать, ледяные наросты все больше охватывают водопад, и в какой-то момент он может полностью замерзнуть.

Скорость потока и температура воды являются главными факторами в процессе замерзания. У подножия водопада лед образуется быстрее, поскольку вода, замедляясь, теряет тепло. В то же время, на высоте брызги могут замерзать в воздухе и, оседая по бокам, могут создавая наледь вокруг водопада, которая в итоге объединяется с основным ледяным слоем, растущем снизу.

Чем же так хорош горный воздух?

Горный воздух давно стал символом здоровья и свежести, а поездка в горы всегда ассоциируется с оздоровлением и подзарядкой организма. Но чем именно горный воздух так полезен?

Во многом целебные свойства горного воздуха связаны с его чистотой. В высокогорных районах почти нет источников пыли, твердые частицы оседают быстрее, а загрязнений заметно меньше, чем на равнине и уж тем более в городе. Благодаря этому горный воздух лишен примесей, легче и безопаснее для дыхания.

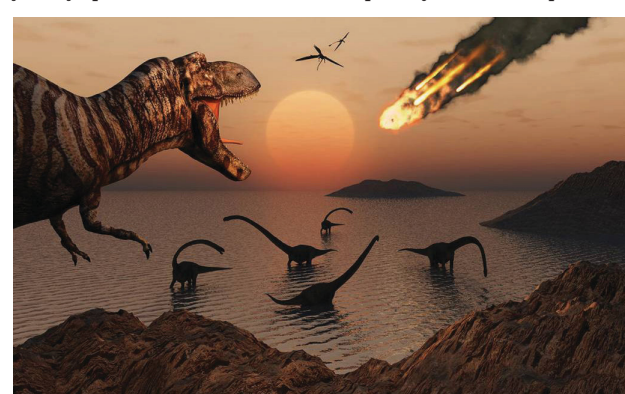
В XIX веке высокогорные курорты считались главной терапией от туберкулеза. В разреженном воздухе больным приходилось дышать глубже, что улучшало вентиляцию альвеол и уменьшало активность микобактерий туберкулеза. Хотя сегодня для лечения туберкулеза используются антибиотики, горные курорты все еще рекомендуют для укрепления легких и улучшения самочувствия при хронических заболеваниях дыхательных путей.

Кроме того, воздух на высоте содержит меньше кислорода и это заставляет организм адаптироваться, укрепляя дыхательную и сердечно-сосудистую системы. Поэтому даже недолгое пребывание в горах, благодаря чистоте воздуха и разреженности атмосферы, становится отличной поддержкой для здоровья!

Почему другие животные не вымерли вместе с динозаврами после падения астероида?

Ученые полагают, что примерно 66 миллионов лет назад, когда астероид столкнулся с Землей, он вызвал глобальную катастрофу, которая привела к вымиранию динозавров. Однако не все животные исчезли в тот период. Почему, если катастрофа на Земле была столь масштабна, часть животных все же выжила?

Оказывается, вымирание динозавров началось задолго до падения знаменитого астероида, создавшего кратер Чикшуб около 66 миллионов лет назад. Хотя удар стал кульминацией, ускорившей массовое вымирание, к этому моменту динозавры уже утратили эволюционное преимущество. Причины этой «эволюционной остановки» до конца не ясны, однако у ученых есть несколько гипотез.



Одна из ключевых теорий связывает происходящее с распространением цветковых растений. Эти новые виды растений стали пищевой базой для небольших животных, особенно млекопитающих, которые не конкурировали с динозаврами, а заполнили освободившиеся экологические ниши. В условиях изменяющихся экосистем и

конкуренции с новыми видами более мелкие животные получили преимущество в выживании.

Другая гипотеза указывает на изменения в расположении материков: сдвиги привели к климатическим колебаниям, которые вызвали сильные перепады температур. Динозавры, вероятно, были менее адаптированы к таким изменениям из-за особенностей обмена теплом в их теле, что также уменьшило их шансы на выживание.

Когда астероид ударил по Земле, он стал тем роковым событием, которое резко изменило климат и завершило процесс вымирания динозавров, уже запущенный до того. В конечном счете, выживание определялось способностью животных к адаптации. Выжили лишь те виды, которые уже были приспособлены к быстро меняющимся условиям.

Среди выживших оказались древние млекопитающие, птицы, земноводные и некоторые рептилии, такие как крокодилы. Млекопитающие в своем большинстве были всеядными, что дало им больше шансов найти еду в условиях дефицита. Птицы, как потомки небольших пернатых динозавров, также смогли выжить благодаря своей способности перемещаться на большие расстояния и приспосабливаться к новому питанию, а также быть недостижимыми для большинства хищников.

Динозавры же, большинство из которых были крупными и нуждались в большом количестве пищи, не смогли адаптироваться к резко изменившимся условиям.

Можно ли использовать энергию молнии?

Молнии привлекали внимание людей со времен глубокой древности. Гигантская мощь, высвобождаемая за мгновение, поражает воображение и побуждает к идее использования этой энергии в практических целях. Однако, несмотря на потенциальные перспективы, использование энергии молний до сих пор остается скорее теоретическим концептом, чем реальным проектом. Но почему?

Одной из основных сложностей является кратковременность и мощность самого явления молнии. Молнии обладают огромной энергией (тысячи киловатт-часов), но она высвобождается за доли секунды, по эффекту напоминая взрыв авиабомбы, что делает ее сбор и хранение технически сложными задачами. Кроме того, большая часть энергии молнии тратится на нагрев воздуха и ударной волны, а не на генерацию электрического потока.

Другой проблемой является невысокая энергетическая эффективность использования энергии молний. Даже если бы удалось собрать всю энергию молнии, ее общий вклад в энергетическую потребность человечества оказался бы невелик по сравнению с существующими электростанциями.

Никола Тесла, знаменитый изобретатель и электротехник, искал способы использования энергии молний. В своих экспериментах он проводил исследования по сбору и использованию электричества, включая попытки захвата энергии молний. Тесла считал, что энергия молнии имеет огромный потенциал и может быть использована для практических целей. Он проводил эксперименты с использованием своих знаменитых тесловских катушек и других устройств, надеясь собрать и хранить энергию молний для дальнейшего использования. Однако, несмотря на свои усилия, Тесла не смог разработать практический метод захвата и хранения энергии молний. Его идеи и эксперименты, хотя и вдохновили многих последующих исследователей, не привели к созданию реальных технологий использования энергии молний в промышленных масштабах.

Тем не менее, идея использования энергии молний остается интересной и продолжает привлекать внимание исследователей и инженеров. Но на данный момент использование энергии молний остается больше мифом, чем реальностью.

Что такое торнадо и как он появляется?

Представьте себе мощный вихрь, способный за считанные минуты разрушить всё на своём пути, поднимая в воздух воду, пыль и даже целые дома! Этот феномен, известный как торнадо, является одним из самых разрушительных и захватывающих природных явлений на планете. Как же он образуется, и что заставляет его вращаться с невероятной скоростью?



Смерчи, известные в США как торнадо, обычно формируются в теплом секторе циклона, когда сильный боковой ветер способствует столкновению теплых и холодных воздушных масс. Все начинается, казалось бы, с обычной грозы, которая часто сопровождается сильным дождем и градом. Затем, в течение нескольких минут температура воздуха резко снижается и из грозового

облака появляется атмосферный вихрь в форме рукава или хобота с воронкообразными расширениями в верхней и нижней частях. Затем этот вихрь молниеносно опускается к земле.

Воздушные потоки торнадо вращаются против часовой стрелки со скоростью до 450 км/ч, поглощая внутрь вихря все, что встретят на своем пути: пыль, воду, различные предметы, перенося их на большие расстояния. Торнадо может длиться от нескольких секунд до нескольких часов и его разрушительная сила зависит от скорости ветра, диаметра воронки и продолжительности действия.

Наиболее частыми местами возникновения торнадо являются центральные и южные районы США, известные как «аллея торнадо». Однако торнадо могут возникать и в других регионах мира, где встречаются подходящие метеорологические условия. Точные причины и механизмы возникновения торнадо до конца не изучены, а прогнозирование их появления до сих пор остаётся сложной задачей.

Правда ли, что некоторые растения могут видеть?

Когда мы думаем о зрении, сразу представляем глаза, сетчатку и зрительный нерв. Но в природе существуют механизмы, позволяющие воспринимать свет и движение даже без глаз! Удивительно, но некоторые растения обладают способностью реагировать на световые сигналы так, как будто «видят» мир вокруг.



Большинство растений используют специальные белки-фоторецепторы, такие как фитохромы и криптохромы, для обнаружения света. Они помогают определять его интенсивность, направление и даже качество. Именно поэтому, например, подсолнухи поворачиваются к солнцу, а комнатные растения тянутся к окну. Это не зрение в привычном нам смысле, но уникальное свойство, которое делает растения невероятно чувствительными к окружающей среде.

Помимо этого, у одноклеточных водорослей хламидомонад (*Chlamydomonas*), есть механизм, который больше похож на зрение. Эти водоросли обладают «глазком» – красным пигментным пятном, содержащим белок родопсин. Этот же белок есть в сетчатке глаза у животных и он помогает воспринимать свет. Хламидомонады используют его, чтобы находить освещенные участки в воде и перемещаться к ним для более эффективного фотосинтеза.

Некоторые растения также могут «замечать» тени и объекты, изменяющие свет. Например, мимоза стыдливая реагирует на прикосновения, а листья некоторых растений изменяют форму, чтобы избежать конкуренции за свет.

Хотя у растений и нет глаз, их способность воспринимать свет и движение позволяет говорить о примитивной форме «видения». Эти механизмы показывают, как удивительно живые организмы и насколько тонко природа регулирует их взаимодействие.

Почему жуки и мухи не падают с потолка?

Жуки, мухи и другие насекомые способны легко перемещаться по гладким поверхностям, в том числе и по потолку. И хотя это кажется невозможным, секрет этой удивительной способности кроется в их анатомии и физике малых размеров.

На первый взгляд кажется, что потолок и другие гладкие поверхности не предоставляют никакой опоры для мелких созданий. Но если мы взглянем на мир насекомых через их микроскопические глаза, станет понятно, что эти поверхности усеяны невидимыми нам микротрещинами и неровностями, за которые можно уцепиться, имея специальные приспособления.



Секрет кроется в особенных лапках насекомых, покрытых микроскопическими волосками и щетинками. Эти волоски способны проникать в любые микротрещины поверхности, создавая при этом прочное сцепление, позволяя насекомым путешествовать даже по отвесным стенам и потолкам.

Физика малых размеров также играет свою роль. Силы Ван-дер-Ваальса, ответственные за взаимодействие между атомами и молекулами, позволяет этим микроскопическим волоскам идеально прилипать к поверхностям. Адгезия – так по-научному называется сцепление двух разнородных поверхностей.

Некоторые виды, такие как гекконы и пауки, используют сухую адгезию – множество плотно расположенных микроволосков на лапах. Другие, как мухи и муравьи, предпочитают влажную адгезию – лапки, покрытые выделениями, обеспечивающими дополнительное сцепление.

Однако, если бы муха была в метр длиной, никакие волоски бы ей не помогли удержаться на потолке. Силы Ван-дер-Ваальса работают лишь в маленьких масштабах, они же позволяют образовываться каплям, стекающим с крыши, когда одни молекулы воды «прилипают» к другим. С помощью этих сил также работают микрофибровые щетки и салфетки, которые своими крошечными волокнами собирают мельчайшие частички грязи.

Таким образом, благодаря своим анатомическим особенностям, силам Ван-дер-Ваальса и адгезии, жуки и мухи могут легко и элегантно передвигаться даже по вертикальным и гладким поверхностям, не задумываясь о том, что нам это кажется невозможным..

Почему паук не путается в своей паутине?

Задумывались ли вы, почему другие насекомые легко прилипают к паучьим сетям, но сам паук, создавший эту сложную сеть, не запутывается в своей собственной паутине?



Одной из ключевых особенностей, позволяющих пауку свободно передвигаться в его собственной паутине, является различие между нитями из которых строится паучья сеть. Паутина состоит из липких и нелипких нитей, каждая из которых выполняет свою уникальную функцию. Липкие нити предназначены для ловли добычи. Они содержат клейкие вещества, которые эффективно удерживают насекомых, попавшихся в сеть паука. Эти нити служат своеобразным «клеяким ловушкам», обеспечивая паука добычей. Нелипкие нити, напротив, представляют собой основную структуру паутины. Эти нити используются для создания опорных линий и каркаса сети. Когда паук перемещается по паутине, он предпочитает использовать именно нелипкие нити, которые не обладают клеящим эффектом.

Эта стратегия позволяет пауку избегать затруднений, связанных с липкостью его собственной паутины. При перемещении по нелипким нитям паук эффективно избегает контакта со своим клейким веществом, обеспечивая беспрепятственное движение по паутине. Кроме того, анатомия и поведение паука дополнительно помогают ему избежать запутывания. Специализированные волоски и щетинки на ногах паука помогают минимизировать контактную поверхность с паутиной, а также предупреждают его о приближающейся опасности, ощущая малейшие вибрации.

Между тем, при необходимости паук способен передвигаться и по клейким нитям, не прилипая к ним. Таковы его удивительные особенности!

Правительство РФ запретило выпуск трех видов ПЭТ-упаковки с 1 сентября 2025 года.

Правительство России запретило производство трех видов упаковки из полиэтилентерефталата (ПЭТ) с 1 сентября 2025 года, сказано в распоряжении, опубликованном на официальном интернет-портале правовой информации.

“Утвердить прилагаемый перечень видов продукции (товаров), производство и использование которых не допускается в связи с тем, что отходы от использования такой продукции (товаров) не подлежат обработке и (или) утилизации либо их обработка и (или) утилизация затруднительны”, – сказано в документе. Из приложения к документу следует, что с сентября 2025-го в России будет запрещено производство и использование ПЭТ-бутылок для пищевой промышленности, за исключением тары голубого, белого, зеленого и коричневого цветов и бесцветной. Запрет также относится к многослойным ПЭТ-бутылкам и ПЭТ-упаковке с этикетками из поливинилхлорида (кроме термоусадочных).



В распоряжении правительства указано, что Минпромторг обязан предоставлять с 2026 года не позднее 1 сентября согласованные с федеральными органами исполнительной власти предложения по актуализации вышеозначенного перечня продукции.

Ослабление течений в Атлантике может вызвать ливни и ураганы в России – мнение эколога

Директор природоохранных программ общероссийской общественной организации «Зелёный патруль» Роман Пукалов в беседе с RT рассказал, повлияет ли на Россию «разрушительное» ослабление ключевых течений в Атлантическом океане.

По словам специалиста, о замедлении Гольфстрима и его ответвлениях говорят уже не одно десятилетие. «Нарушение существующего баланса температуры и солёности, плотности вод Атлантики приводят к замедлению Гольфстрима и всех его ответвлений. Впервые ли это? Нет, большинство палеоклиматологов считают, что что-то подобное было в Европе в XIV–XIX веке, когда наблюдался так называемый Малый ледниковый период», – рассказал Пукалов.

Он отметил, что в настоящее время, в изменении климата запущен «эффект домино».

«Общее повышение температуры ускоряет таяние уже «невечной» мерзлоты, с выделением огромного количества метана, в том числе и со дна северных морей, гораздо более агрессивного парникового газа, чем углекислый газ. Увеличение числа и площади лесных пожаров добавляют объёмы выброса последнего. Таяние ледников Арктики опресняют теплые солёные течения, ещё больше замедляя их скорость», – объяснил эколог. Он также рассказал, как подобное явление может отразиться на России.

«Мурманский и Североморский порты перестанут быть незамерзающими, Колыский залив будет замерзать. Понижение температуры затронет большую часть Северо-Западного федерального округа. Соседство огромного «острова холода» над Норвегией, Финляндией, Швецией, Данией и так далее, безусловно, вызовет увеличение числа опасных метеорологических явлений на всей европейской части России. Ливни, ураганы, резкие перепады температур, весенние заморозки и продолжительные периоды летней засухи и так далее», – пояснил Пукалов. Меньше этих явлений, по его мнению, будет на юге Урала, Западной и части Восточной Сибири.

«А вот с лесными пожарами в Красноярском крае, Якутии, Иркутской области нам предстоит бороться ещё долгие десятилетия. Безусловно, дальнейшие изменения климата приведут к смещению всех географических зон на север. Там, где сейчас южная тайга, уже через несколько десятилетий может быть лесостепь», – заключил специалист.



ecoportal.ru

В Бразилии стартовала Международная российско-бразильская научная кругосветная экспедиция

В бразильском порту Риу Гранди стартовала Международная антарктическая вдольбереговая кругосветная экспедиция. На борту российского научно-экспедиционного судна «Академик Трёшников» Арктического и антарктического научно-исследовательского института к берегам Антарктиды отправилось более 60 учёных из России, Бразилии, Аргентины, Китая, Чили, Индии и Перу. На протяжении двух месяцев специалисты будут изучать природную среду Южного континента.

Организаторами российско-бразильского проекта выступают команда Полярного и климатического центра Института геонаук Федерального университета Риу Грандеду Сул и Антарктический научно-исследовательский институт. Научные исследования экспедиции направлены на изучение природной среды Антарктики, особенно ледяного покрова южного континента. По пути следования вокруг Антарктиды НЭС «Академик Трёшников» посетит прибрежные станции Индии, Китая и России.

«Потепление климата сегодня приобретает глобальный и достаточно серьёзный характер. Изменение структуры океанических вод Антарктики оказывает существенное влияние на растепление вод Мирового океана в целом, что несёт в себе угрозу для ледни-



ков, биоразнообразия и экологического состояния всей природной среды. Задача нашей экспедиции – дополнить уже созданную картину современного состояния Антарктики новыми данными, определить, как она менялась в последние 10 тысяч лет», – рассказал директор ААНИИ Александр Макаров.

«Согласно одной из научных гипотез, часть ледяного панциря Антарктиды, особенно в западной Антарктиде, нестабильна, и часть ледника может спускаться к морю намного быстрее. Таким образом, в следующие 200 лет это может привести к подъёму уровня мирового океана на 6–8 метров», – отметил член Академии наук Бразилии, профессор по полярной географии и гляциологии в Федеральном университете Рио-Гранде-ду-Сул (Бразилия) Джефферсон Кардиа Симоис. Научное сообщество стран-участниц экспедиции с готовностью поддерживает интернациональные контакты, поскольку подобное сотрудничество – залог развития науки и успешного проведения научных работ. По итогам экспедиции можно ожидать некоторое количество совместных публикаций по данным, полученным в ней. Совместная работа может послужить отправной точкой развития дальнейшего сотрудничества. Международная экспедиция продлится два месяца. В конце января 2025 года Международная российско-бразильская экспедиция вернётся в порт Риу Гранди. Завершив своё участие в международном проекте, НЭС «Академик Трёшников» вернётся в Антарктику для продолжения работ по программе 70-й Российской антарктической экспедиции. В Санкт-Петербург судно прибудет в июне 2025 года.

Чрезмерный вылов рыбы привел к сокращению популяции акул и скатов более чем на 50%

С 1970 года численность акул и скатов в мировом океане сократилась более чем на 50%. Основной причиной упадка стала чрезмерная рыбная ловля, которая угрожает существованию этих древних и экологически значимых видов.



Перелов – это практика вылова рыбы быстрее, чем она успевает воспроизводиться, а прилов, или случайный захват нецелевых видов, усиливает эту проблему. В результате многие виды акул и скатов оказываются в рыболовных сетях и погибают, даже если не представляют коммерческой ценности.

Акулы, скаты и химеры входят в группу хрящевых

рыб, насчитывающую более 1 199 видов. Эти животные играют критически важную роль в морских экосистемах, поддерживая пищевые цепи и способствуя циркуляции питательных веществ. Однако треть всех видов хрящевых рыб находится под угрозой вымирания из-за вылова, загрязнения, изменения климата и деградации мест обитания. Особенно сильно пострадали популяции в реках, эстуариях и прибрежных водах, но упадок наблюдается и в открытом океане, и в глубоководных зонах.

Акулы и скаты являются важными хищниками и выполняют незаменимые экологические функции.

- Акулы поддерживают баланс в пищевых цепях, перемещают питательные вещества между различными зонами океана и влияют на здоровье коралловых рифов.
- Скаты перемещивают морские осадки и насыщают их кислородом, что улучшает продуктивность морских экосистем и способствует хранению углерода.

Их сокращение нарушает эти процессы, что может привести к дисбалансу в океанах. Чрезмерный вылов рыбы – основная причина резкого упадка численности акул и скатов. По данным ФАО ООН, треть мировых рыбных запасов эксплуатируется за пределами устойчивых уровней, а число истощенных запасов утроилось за последние 50 лет.

Кроме того, прилов значительно увеличивает убыль: акулы и скаты часто становятся побочными жертвами промыслов, нацеленных на другие виды. Ситуацию усугубляют климатические изменения, разрушающие привычные среды обитания, и загрязнение, особенно вблизи побережий. Все эти факторы совместно приводят к резкому сокращению численности хрящевых рыб.

Несмотря на сложность проблемы, ученые предлагают четкие стратегии, которые могут замедлить вымирание акул и скатов:

1. Снижение давления на рыболовство: введение научно обоснованных ограничений на вылов рыбы.
2. Защита мест обитания: создание охраняемых зон, где акулы и скаты могут безопасно размножаться.
3. Уменьшение прилова: разработка рыболовных технологий, снижающих вероятность захвата нецелевых видов.
4. Отмена субсидий, стимулирующих чрезмерный вылов.

Некоторые страны уже добились успеха в защите хрящевых рыб. Австралия, Канада, Новая Зеландия, США и некоторые регионы Европы и Южной Африки ввели жесткие ограничения на вылов акул и скатов. Эти меры включают защиту нерестилищ, регулирование объемов добычи и разработку технологий для сокращения прилова. Благодаря этим усилиям популяции в некоторых регионах начали восстанавливаться.

Помимо экологической роли, акулы и скаты имеют важное культурное значение для прибрежных сообществ, где они символизируют силу, гармонию и равновесие природы. Кроме того, они являются частью традиционного рациона питания в ряде регионов. Это подчеркивает необходимость поиска баланса между сохранением природы и устойчивым использованием морских ресурсов.

Чрезмерный вылов акул и скатов угрожает не только этим видам, но и стабильности морских экосистем в целом. Однако путем международного сотрудничества, научно обоснованных политик и коллективных усилий человечество способно восстановить численность этих древних хранителей океанов и защитить баланс жизни в мировом океане.

Ученые составили первую глобальную карту климатически опасных зон

Исследователи из Международного института прикладного системного анализа (IIASA) и Колумбийского университета впервые создали всемирную карту регионов, наиболее подверженных экстремальной жаре. Исследование, опубликованное в PNAS, показывает, что определенные регионы Земли быстрее других подвергаются усилению тепловых волн, что связано с физическими взаимодействиями в климатической системе, которые еще до конца не изучены.

Проанализировав данные за последние 65 лет, ученые определили области, где экстремальная жара усиливается значительно быстрее, чем средние летние температуры. Это приводит к повторяющимся побитиям температурных рекордов. Наиболее пострадавшие регионы включают:

- Северо-западная Европа (Германия, Франция, Великобритания, Нидерланды): зафиксированы сильнейшие волны тепла, которые унесли около 60 000 жизней в 2022 году и 47 000 в 2023 году.

- Центральный Китай, Япония и Корея.
- Аравийский полуостров.
- Восточная Австралия и части Южной Америки.
- Арктика.

В сентябре 2024 года новые температурные рекорды были установлены в Австрии, Франции, Норвегии, Швеции и других странах Европы. Также рекордная жара наблюдалась в юго-западных регионах США и Калифорнии до самого октября. Скорость повышения температуры в горячих точках превышает прогнозы современных климатических моделей. Такие регионы называют «временными теплицами» из-за интенсивного нагрева.

Кай Корнхубер, ведущий автор исследования, отмечает, что волны тепла оказывают серьезное воздействие на здоровье, сельское хозяйство, экосистемы и инфраструктуру. «Мы не созданы для таких экстремумов и не успеваем адаптироваться к ним достаточно быстро», – подчеркивает он.

Ученые выделяют несколько возможных причин усиливающейся жары:

1. Повторяющиеся погодные условия, способствующие волнам тепла.
2. Высыхание почвы, которое усиливает рост температур.
3. Особенности локальных климатических процессов, требующие дальнейшего изучения.

Не все регионы мира сталкиваются с ускорением экстремальной жары. Исследование показало, что в некоторых областях нагревание происходит даже медленнее, чем прогнозировали модели. К ним относятся:

- Северо-центральные части США и Канады.
- Внутренние регионы Южной Америки.
- Большая часть Сибири.
- Северная Африка и северная Австралия.

Полученные данные помогут точнее оценивать риски, связанные с экстремальной жарой, и разрабатывать меры по адаптации. Сэмюэль Бартусек, соавтор исследования, отмечает: «Понимание локальных движущих сил тепловых волн позволит улучшить климатические модели и разработать стратегии для смягчения их последствий». Это исследование станет важным шагом к решению проблем, вызванных экстремальной жарой, и к защите наиболее уязвимых регионов.

Города становятся убежищами для редких и исчезающих животных

Этот феномен наблюдается по всему миру и охватывает самые разные виды: от западных кольцехвостых кускусов в австралийском Албани до микронезийских скворцов на военной базе в Гуаме.



Исследования показывают, что, несмотря на разрушение естественных местообитаний, урбанизация может создать безопасные условия для выживания многих краснокнижных видов. В городах практически отсутствует браконьерство. Например, рыжеголовые бюль-бюли нашли убежище в парках Сингапура, где строгие законы и высокая плотность населения не позволяют охотникам ловить этих редких певчих птиц. Это контрастирует с ситуацией на

их исторической родине, где из-за неконтролируемого промысла вид практически исчез. Схожая история наблюдается и с микронезийскими скворцами на Гуаме, которые нашли убежище в урбанизированной зоне, защищенной от инвазивных змей – основной угрозы для их выживания в природе.

Города также способны компенсировать утрату естественных экосистем. Так, в Вене хомяки нашли новый дом на городских кладбищах, которые напоминают их привычную среду обитания, но лишены современных сельскохозяйственных угроз, таких как пестициды и распахка земель. В Албани, Австралия, жители создали среду, благоприятную для кольцехвостых кускусов, высадив деревья и разбив сады, которые обеспечивают зверьков едой и укрытием.

Однако не всем редким видам удается адаптироваться к жизни рядом с людьми. Например, бабочка голубянка Ксеркса полностью исчезла из-за разрушения песчаных дюн на полуострове Сан-Франциско, её единственного местообитания. И даже те виды, которые смогли выжить в городах, как гаитянские аратинги или калифорнийская подвязочная змея, часто теряют связь с родной экосистемой. Это приводит к тому, что растения и животные, зависевшие от этих видов в природе, страдают, а экосистемные функции нарушаются.

Сохранение городских популяций может стать важным этапом в восстановлении численности редких видов. Такие популяции можно использовать для реинтродукции в природу, что позволит возобновить экосистемные функции и поддерживать биологическое разнообразие. При этом важно устранять первопричины, угрожающие выживанию видов в их естественной среде, чтобы редкие животные могли существовать как в городах, так и за их пределами.

Ученые разработали революционный метод переработки пластика, который ранее считался непригодным для переработки

Новый процесс использует солнечный свет и пигмент «сажу», уже присутствующий в составе пластика, для его разрушения и повторного использования.

Американские ученые из Корнельского и Принстонского университетов разработали революционный метод переработки черного полистирола – пластика, который ранее считался практически непригодным для вторичной переработки.

Черный полистирол широко применяется в производстве одноразовой упаковки, контейнеров для пищи и крышек для стаканчиков, но его переработка долгое время оставалась проблематичной. Из-за черного цвета оптические сканеры на заводах по переработке не могут идентифицировать этот материал, что затрудняет его сортировку. Даже в случае успешной идентификации пигмент сажи, который придает полистиролу чёрный цвет, делает традиционные методы разрушения молекулярных связей малоэффективными.

Обычно для разрушения таких связей необходима температура свыше 300 °С, что требует значительных энергетических затрат. Учёные решили обойти эту проблему, применив процесс фототермического преобразования: в этом методе свет преобразуется в тепло прямо внутри материала, инициируя разложение. Вместо добавления специальных соединений, которые могли бы стать отходами, исследователи использовали технический углерод, уже присутствующий в составе пластика. В ходе эксперимента команда измельчила смесь полистирола и сажи в порошок, который поместили в герметичный флакон и облучили высокоинтенсивными светодиодами. Сажка нагрела пластик, что привело к его разложению на жидкий стирол. Этот стирол и частицы сажи были затем переработаны обратно в твёрдый полистирол.

При обработке использованных черных контейнеров и крышек для кофе до 53% материала удалось превратить в стирол. Когда вместо ламп использовался сфокусированный солнечный свет, эффективность процесса возросла до 80%. Дополнительно исследователи выяснили, что черные кусочки пластика могут инициировать разложение других цветных фрагментов, достигнув скорости разложения в 67%.

Этот метод представляет собой значительный шаг к экологически устойчивой переработке одноразового пластика. Исследование, проведённое под руководством Севона О, Ханнинга Цзяна и Эрин Стаче, опубликовано в журнале ACS Central Science и открывает новые возможности для переработки пластиковых отходов с минимальными затратами энергии.

Деградация земель увеличивается на 1 млн кв. км в год

Согласно новому исследованию, деградация земель во всем мире продолжает стремительно нарастать, охватывая около 1 млн квадратных километров ежегодно. На сегодняшний день общая площадь поврежденных земель уже превышает 15 млн кв. км, что больше, чем площадь Антарктиды.



Это явление представляет собой серьёзную угрозу для климата, биоразнообразия и глобальной продовольственной безопасности. Эксперты предупреждают, что нецелевое использование земель подрывает способность планеты поддерживать благополучие человека и экосистем.

Исследование, проведённое Потсдамским институтом исследований воздействия климата (PIK) в сотрудничестве с Конвенцией ООН по борьбе с

опустыниванием (КБО ООН), подчеркивает необходимость срочных действий. Доклад подготовлен к саммиту 200 стран, который пройдёт в Эр-Рияде. Его цель – привлечь внимание к масштабам проблемы и стимулировать глобальные усилия по устойчивому управлению земельными ресурсами.

По словам Ибрагима Тиау, исполнительного секретаря КБО ООН, деградация земель угрожает всем аспектам жизни на Земле. Если не предпринять активные меры, последствия для будущих поколений будут серьёзными и долговременными. В докладе указано, что за последние десятилетия способность почв и экосистем суши поглощать углекислый газ снизилась на 20%. Это связано с вырубкой лесов, изменением климата и неустойчивыми методами сельского хозяйства, которые разрушают почвы, истощают водные ресурсы и загрязняют окружающую среду.

Сельское хозяйство, по данным отчёта, является главным виновником деградации, ответственным за 80% потерь лесов. Интенсивное использование химикатов, пестицидов и воды, хотя и повышает краткосрочную прибыльность, ведёт к истощению плодородных земель, снижению урожайности и ухудшению качества питания. Это часто приводит к опустыниванию и появлению пылевых бурь.

Наибольшие очаги деградации находятся в засушливых регионах: Южной Азии, Северном Китае, Калифорнии, Средиземноморье и Высоких равнинах США. Эти районы включают три четверти Африки, где проживает треть мирового населения. Последствия деградации земель особенно тяжело сказываются на беднейших странах и уязвимых социальных группах, таких как женщины и дети, которые сталкиваются с увеличением нагрузки, ухудшением здоровья и проблемами с питанием и образованием.

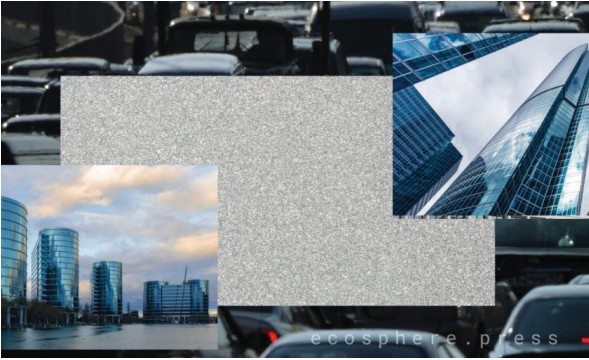
Изменение климата также усугубляет ситуацию, приводя к более частым засухам и наводнениям. Доклад подчёркивает, что деградация земель тесно связана с другими глобальными проблемами, такими как нехватка ресурсов, бедность, миграция и конфликты. Ученые призывают к комплексному подходу, который учтёт как экологические, так и социально-экономические последствия.

Клаудия Хунеке, учёный из PIK, отметила, что земля является краеугольным камнем глобальной устойчивости, и игнорирование проблемы деградации может вытолкнуть человечество за пределы безопасного пространства для существования. Только через устойчивое управление землепользованием можно достичь целей в области устойчивого развития и минимизировать риски для будущих поколений.

Городской шум влияет на здоровье человека, а шум транспорта усиливает стресс

Новое исследование показало, что звуки дорожного трафика могут препятствовать успокаивающему воздействию природных звуков, усиливая стресс и тревожность.

Шумы, возникающие в результате человеческой деятельности, такие как звуки автомобилей или самолетов, оказывают сильное воздействие, ухудшая самочувствие и общее состояние человека.



Для изучения влияния городских шумов на восприятие природы исследователи провели эксперимент с участием 68 студентов. Участники слушали три разных трёхминутных звуковых фрагмента:

- 1. Запись звуков природы, сделанную на рассвете в Западном Сассексе (Великобритания).
- 2. Ту же запись, но с добавлением шума дорожного движения на скорости 32 км/ч.
- 3. Третий вариант с дорожным шумом на скорости 64 км/ч.

До и после прослушивания каждого фрагмента участники оценивали своё настроение и уровень тревожности. Исследование показало, что звуки природы значительно снижают уровень стресса и тревоги, помогая восстанавливаться после стрессовых воздействий. Но при добавлении шумов транспорта положительный эффект заметно ослабевал.

- Чистые звуки природы оказались наиболее эффективными в снижении уровня тревожности.
- Шум от дорожного трафика на скорости 64 км/ч вызывал наибольший дискомфорт, увеличивая тревожность.
- Даже умеренный шум (32 км/ч) уменьшал успокаивающее воздействие природы.

Исследователи делают вывод, что снижение скорости движения в городах может сыграть важную роль в улучшении психоэмоционального состояния жителей. Уменьшение уровня антропогенного шума позволит большему числу людей почувствовать положительное влияние природы даже в городской среде. «Наше исследование подчеркивает необходимость учитывать влияние городских шумов на здоровье. Создание тихих зон и снижение скорости движения – это важные шаги к повышению качества жизни в городах», – отметили авторы работы.

На фоне растущего внимания к проблеме городских шумов появляются и технологические решения. Например, недавно ученые разработали гаджет, создающий «пузырь тишины» – устройство, блокирующее звуки в определенном радиусе. Такие технологии в сочетании с урбанистическими мерами могут существенно снизить негативное воздействие транспортного шума на людей.

Шум – это невидимый стресс-фактор, который может существенно влиять на наше здоровье. Исследование Линтотта и Гилмор подтверждает, что борьба с городским шумом – это не только забота о комфорте, но и важный вклад в психическое благополучие жителей мегаполисов.

Ученые планируют обнаружить в самых глубоких морях 1000 новых видов к 2030 году

Мировой океан покрывает 71% поверхности Земли и играет ключевую роль в жизнеобеспечении планеты. Однако наши знания об этом гигантском водном мире остаются удивительно ограниченными.

Глубоководные районы, которые составляют основную часть океанической экосистемы, до сих пор остаются одной из наименее изученных областей Земли. Сейчас ученые поставили перед собой амбициозную задачу: описать 1000 новых морских видов к 2030 году.

Средняя глубина океана составляет около 3,5 километра. Только верхние 200 метров воды освещены солнечным светом, а все, что находится глубже, погружается в абсолютную темноту. Этот мир, где не действует привычная нам экосистема, называют глубоким морем. Здесь царят суровые условия: низкие температуры, высокое давление и полное отсутствие света. Глубоководье остается труднодоступным для исследований. Многие участки морского дна до сих пор не нанесены на карты с высокой точностью, а количество обитающих там видов лишь предполагается. Несмотря на это, интерес к этим районам растет – прежде всего из-за богатых запасов полезных ископаемых, таких как никель и марганец.

Международный орган по морскому дну (МОМД), основанный в 1994 году, регулирует добычу ресурсов и следит за их охраной. Под контролем этой организации находится 54% площади мировых океанов, которые принадлежат всему человечеству. Такие зоны, как международные воды, считаются общим наследием человечества, наряду с Луной и ее потенциальными ресурсами. Однако именно дефицит информации о глубоководной экосистеме делает вопрос ее охраны крайне сложным. Мы не можем защитить то, чего не знаем.

В 2022 году МОМД запустил Инициативу по изучению устойчивого морского дна (SSKI). Она направлена на то, чтобы заполнить пробелы в знаниях о глубоководных экосистемах и помочь в защите морского биоразнообразия. Основной целью программы является описание 1000 новых видов к 2030 году.

Первая волна исследований стартовала в 2023 году. Было подано 67 заявок, из которых профинансированы девять проектов. Эти инициативы охватывают широкий спектр морских организмов: от акул и морских звезд до крошечных существ – мейофауны, включая так называемых «грязевых драконов» (киноринхов) и лорицефал.

Исследователи из Мадридского университета Комплутенсе участвуют в этой глобальной программе. Их проект сосредоточен на изучении двух уникальных групп организмов: киноринхов и лорицефал. Эти микроскопические существа, живущие в глубоководных донных отложениях, практически не изучены. Планируется описать до восьми новых видов из различных океанических регионов, включая Антарктику и Тихий океан.

Таксономия, наука о классификации живых организмов, лежит в основе всех исследований биоразнообразия. Однако, несмотря на ее фундаментальную важность, интерес к таксономии и финансирование этой дисциплины сокращаются. Между тем без точной классификации невозможно эффективно сохранять виды или оценивать последствия деятельности человека. Открытие и описание новых видов не только расширяют наши знания о глубоководных экосистемах, но и помогают разработать стратегии их защиты. Цель – сохранить уникальное биоразнообразие океанов и повысить осведомленность общества о важности науки и природы.

