

КОЛОНКА РЕДАКТОРА



5 июня – главный экологический праздник планеты и нашей страны. Его учредила Генеральная Ассамблея ООН на 27-й сессии 15 декабря 1972 года, дата приурочена ко дню начала Стокгольмской конференции по проблемам окружающей человека среды. В пятнадцатый раз в этот день отмечается и День эколога России. 5 июня проводятся разнообразные мероприятия, напоминающие о необходимости защищать нашу природу, а также по уборке мусора. Так, начнется ликвидация несанкционированной свалки резиновых шин на 15-м километре Байкальского тракта, а водолазы займутся расчисткой дна озера в Байкальске и в районе памятника регионального значения «Слюдянское озеро».

А наша газета расскажет об уже прошедших событиях и даст анонсы предстоящим мероприятиям. Самое крупное недавнее событие – это, безусловно, Байкальский диктант, который проводился не только у нас, но и в других регионах России. Этому не помешали тревожные события в стране – и геополитические, и с начавшимися сильными пожарами. В Правительстве обещают, несмотря ни на что, не ослаблять внимания к охране Байкала. Хочется верить!

Уважаемые экологи!



От имени министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области и от себя лично искренне поздравляю всех причастных с профессиональным праздником – Днём эколога и со Всемирным Днём охраны окружающей среды!

Охрана окружающей среды является важной составляющей современной жизни, именно поэтому экологи особенно ценны. Сегодня хочу сказать спасибо Вам – самым заботливым и беспокойным о состоянии нашей планеты. Желаю, чтобы Ваш труд всегда был признателен, люди были понимающими и все перемены – только к лучшему.

Пусть Ваше здоровье будет крепким, воздух – только прозрачным, а реки – чистыми!

С.М. Трофимова, министр

ПОЗДРАВЛЯЕМ!

Иркутский государственный университет получил федеральный грант Русского географического общества в номинации «Организация экспедиций и путешествий» по проекту «Комплексная эколого-географическая экспедиция в верхнем течении р. Лены». Научный руководитель – декан биолого-почвенного факультета ИГУ д.б.н. А.Н. Матвеев. Поздравляем и желаем успешной творческой работы!

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ

На защиту Байкала выделяют около восьми миллиардов рублей

Правительство России дополнительно направит почти 8 миллиардов рублей в течение трех лет на реконструкции правобережных очистных сооружений в Улан-Удэ, что позволит сохранить озеро Байкал, сообщил премьер-министр РФ Михаил Мишустин. На заседании кабмина он напомнил, что в трехлетнем бюджете на эти нужды было заложено 4,1 миллиарда рублей, однако этих средств недостаточно. «Мы сегодня обсудим решение по поддержке реконструкции правобережных очистных сооружений в Улан-Удэ. Они были построены еще советский период и сейчас сильно изношены... Увеличим финансирование работ в текущем году до 3 миллиардов 800 миллионов рублей. А в целом планируется за три года дополнительно направить почти 8 миллиардов рублей. Это позволит завершить в течение трех лет создание самых современных систем очистки и изменит ситуацию с экологией озера Байкал», – сказал он.



Глава Бурятии уверен, что рост числа туристов не повредит экологии Байкала

Глава Бурятии Алексей Цыденов в интервью РИА Новости заявил, что не испытывает опасений за экологию озера Байкал из-за увеличения количества организованных туристов, поток которых может вырасти в 2022 году.

«Нет таких опасений», – сказал Цыденов, отвечая на вопрос, не боится ли он, что при развитии туринфраструктуры Бурятии увеличится поток туристов, которые «все

5 июня – Всемирный день ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ День Эколога



вытопчут» на Байкале.»Более того, мы понимаем, что цивилизованно организованный туризм несет меньше нагрузки на экологию, чем неорганизованный. У нас сейчас миллион человек приезжает на Байкал, а точек размещения нет. В итоге машины на берегу, люди с палатками, кострами в кустах», – пояснил глава Бурятии. По его словам, именно это как раз несет большую нагрузку на экологию. «Организация мест размещения с вывозом отходов, очистными сооружениями позволит защитить Байкал», – добавил он.

Интернаты и приюты получили ноутбуки за участие в премии Росприроднадзора

Свыше 70 коррекционных школ-интернатов, детских домов, приютов и школ-интернатов для сирот, чьи воспитанники приняли активное участие в международной детско-юношеской премии Росприроднадзора «Экология – дело каждого», получили ноутбуки, сообщает пресс-центр Международной детско-юношеской премии «Экология – дело каждого».

Это учреждения из более чем 20 регионов. «Мы очень рады, что смогли отметить детские дома и интернаты, которые активно участвуют в премии. В этом году от таких учреждений мы уже приняли свыше 300 работ из более чем 70 детских домов. Хочу пожелать и дальше быть активными и продолжать участвовать в премии. Очень важно, чтобы о проблемах экологии говорили педагоги и руководители учреждений. Экология – дело каждого. Если мы вместе будем что-то менять, даже в элементарных поведенческих привычках, то чище и здоровее будет окружающий мир», – сказала руководитель Федеральной службы по надзору в сфере природопользования Светлана Радионова.

Стартовал детско-юношеский конкурс на премию «Экология — дело каждого» В число награжденных специальным призом вошла Наро-Фоминская школа для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, ученики которой представили на премию первого сезона свыше 20 работ. Воспитанница из Ангельского социально-реабилитационного центра «Семья» Полина Кузнецова сняла мультфильм об исчезающем краснокнижном тюльпане Биберштейна. Воспитанники Новомосковского центра (Тульская область), в котором занимаются в основном дети с интеллектуальными нарушениями, а также с аутистическим спектром и с синдромом Дауна, представили на премию танцевальный экофлешмоб с призывом беречь природу. Участники инклюзивного волонтерского отряда «ПроДобро.Ру» из Няганского реабилитационного центра (ХМАО), где занимаются дети с ДЦП, слабослышащие и слабовидящие ребята, представили на премию свою экокцию по созданию кормушек для птиц. После этого они вместе с родителями установили изготовленные своими руками «птичьи столовые» на территории лесного массива. Команда «Дети Особой планеты (дети инвалиды)» из Ступинского филиала Ассоциации родителей детей инвалидов Подмосковья (АРДИП) представила на премии видеоролик, в котором ребята обратили внимание на проблему исчезновения редких животных и растений.

Росприроднадзор учредил премию для популяризации экологической культуры среди детей и подростков и поощрения талантливой молодежи в марте прошлого года. В первый год существования проекта поступило 9,5 тысячи заявок со всех 85 регионов России и 28 стран мира. Принято было 6000 работ и свыше 650 попали в финальный шорт-лист.

Генеральный партнёр премии - АНО «Центр «Арктические инициативы».





ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

«ВСЕРОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО
ОХРАНЫ ПРИРОДЫ»
(ВООП)119002, г. Москва, пер. Сивцев Вражек, д. 38/19, стр. 3
Тел. +7 (495) 640 23 75, e-mail: voopr@mail.ru

Участникам и организаторам Второго Байкальского экологического диктанта

Уважаемые участники и организаторы Диктанта!

От имени Всероссийского общества охраны природы приветствую Вас на Втором Байкальском экологическом диктанте.

Проведение Диктанта является значимым событием в сфере формирования и распространения экологического знания об уникальности природных комплексов объекта Всемирного наследия ЮНЕСКО – озера Байкал. Байкальский экологический диктант создал площадку, которая объединяет представителей образовательных и природоохранных организаций, учреждений культуры, бизнеса и всех неравнодушных людей из разных субъектов Российской Федерации.

Байкальский экологический диктант стал примером для других регионов и 20 мая 2022 года состоится первый Волжский экологический диктант, посвященный экологическим вопросам еще одного уникального объекта России, одной из крупнейших рек на Земле – реке Волге.

Безусловно, одна из важных задач в настоящее время является воспитание молодого поколения неравнодушного к экологическим вопросам, повышение уровня их экологической грамотности и формирование чувства гордости за родную природу. И организаторы Байкальского экологического диктанта успешно справляются с данной задачей.

Уверен, что Второй Байкальский экологический диктант и дальше будет вносить свой вклад в формирование экологической культуры населения, способствовать возрождению традиций нашей страны и распространению информации об уникальной природе нашей страны на примере озера Байкал.

Желаю всем участникам Диктанта плодотворной работы, успехов и благополучия!

Председатель В. А. Фетисов

Текст Байкальского экологического диктанта-2022 для дальнейшей эколого-просветительской работы и самопроверки знаний

Автор текста Анна Николаевна Масленникова, журналист, детская писательница

Совесть человечества

Максим уже полчаса корпел над домашним заданием. «Значение Байкала для человечества» – так звучала тема сочинения, предложенная учительницей.

Казалось бы, что сложного? Мальчик жил в Листвянке и видел озеро каждый день. Объект Всемирного [допустимый вариант: всемирного] природного наследия ЮНЕСКО был для него чем-то привычным, само собой разумеющимся.

Максим не осознавал, как ему повезло, пока не попал в Байкальский музей. Там он узнал об исследованиях Бенедикта Дыбовского, Ивана Черского, Григория Галазия, Михаила Кожова, увидел живой мир Байкала под микроскопом и в аквариумах и даже совершил виртуальное погружение на дно озера. Мальчик хорошо запомнил слова легендарного экскурсовода Валентины Ивановны Галкиной: «Люди! Перед вами наша святыня – озеро Байкал! Это же наша совесть!»

С тех пор Максим и не воспринимал озеро иначе. Грустил, когда находил на берегу брошенную кем-то склянку или непотушенный костер. «Бессовестные!» – возмущался он, наводя порядок. Байкал всё видел, чувствовал и знал. Он стал лучшим другом мальчика.

Максим выглянул в окно. Байкал, величественный и прекрасный, простирался до самого горизонта, где тонули в облаках заснеженные хребты Хамар-Дабана. В поисках идей мальчик открыл любимую энциклопедию. Он листал книгу и выписывал на листок интересные факты. Получился список из пяти пунктов [допустимый вариант: пунктов]:

1. Байкал содержит (двадцать) процентов мировых запасов пресной воды.
2. В Байкал впадает более трехсот рек и речушек, самая крупная – (Селенга).
3. На озере двадцать семь островов, самый большой – (Ольхон).
4. Две трети байкальских растений и животных встречаются только здесь и являются (эндемиками).
5. Самая многочисленная рыба Байкала – (голомянка).

Максим перечитал и нахмурился. Всё это было, без сомнения, важно, но как будто бы не то, не о том. Мальчик был уверен: тысячи людей съезжаются со всей планеты на Байкал совсем не поэтому. Не поэтому замирают они, оглушенные красотой и величием озера, его чистотой и благородством. А почему?

Он перечитал тему сочинения и придвинул тетрадь. «У каждого человека должна быть совесть, – написал Максим. [допустимый вариант: Максим,] – Байкал – это совесть человечества». [допустимый вариант: человечества!]

Проведение Байкальского экологического диктанта-2022

Напомним, что Первый Байкальский экологический диктант состоялся в 2021 году – в Год экологии в Иркутской области, и участниками Диктанта стали около 2500 человек. В многочисленных отзывах предлагалось ежегодного в День экологического образования – 12 мая – проводить Байкальский экологический диктант.

Организаторами и партнерами Байкальского диктанта-2022 стали Иркутское областное отделение Всероссийского общества охраны природы, Байкальский государственный университет, министерство образования Иркутской области, министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области, министерство культуры и архивов Иркутской области и ФГБУ «Заповедное Прибайкалье». Генеральным спонсором проекта «Байкальский экологический диктант» является Иркутская нефтяная компания.

Главная площадка Байкальского экологического диктанта располагалась в Байкальском государственном университете. Участников Диктанта приветствовали Главный федеральный инспектор по Иркутской области аппарата полномочного представителя Президента Российской Федерации в Сибирском федеральном округе

А.М. Абрусевич, министр природных ресурсов и экологии Иркутской области С.М. Трофимова, генеральный директор АО «ИНК-Капитал» М.В. Седых. Приветствия участникам Диктанта направили Депутат Государственной Думы РФ, Председатель Всероссийского общества охраны природы В.А. Фетисов и Председатель отделения ВООП Республики Марий Эл А.В. Кусакин. На главной площадке, откуда велась прямая трансляция, под диктовку автора текста – Анны Масленниковой, диктант писали студенты иркутских вузов, специалисты различных природоохранных служб, члены Ученого совета БГУ и общественного актива ВООП.

Свыше 180 опорных площадок иллюстрировали географию нашей страны. В написании Диктанта вместе с жителями Прибайкалья приняли участие коллективы из 11 регионов России. Площадки Диктанта были действовали в Москве, Ярославле, Екатеринбурге, Пятигорске Ставропольского края, Волгодонске Ростовской области, Усмани Липецкой области, а также в республиках Бурятия, Марий Эл, Чувашия, Башкортостан, Саха Якутия.

Центральный совет Всероссийского общества охраны природы организовал главную площадку Диктанта в столичном Доме природы. Вместе с воспитанниками биологического кружка и научными сотрудниками Дарвинского музея Байкальский диктант писали Заместитель председателя ВООП, Герой России, летчик-космонавт Ф.Н. Юрчихин и сотрудники центрального аппарата ВООП.

Всего в Байкальском экологическом диктанте приняли участие свыше 4000 человек. В настоящее время завершается проверка работ, которая позволит выявить тех, кто получил оценки «отлично» за знания байкаловедения и русского языка. Итоги Диктанта будут размещены на сайтах организаторов и партнеров проекта не позднее 26 мая.

Очень приятно, что в адрес организаторов проекта поступило большое количество отзывов. Площадка № 119: «Подготовка к Диктанту, все вебинары с обсуждением орвопросов были полезны. Текст Диктанта безупречен. Интересно, познавательно, не очень сложно. Восхищение автору А. Масленниковой!». Площадка № 106: «Мероприятие интересное и нужное! Привлекать к проблемам Байкала, очень важно рассказывать о его особенностях и неповторимости особенно молодому поколению. Рады, что смогли быть причастными к такому грандиозному событию общероссийского масштаба». Площадка № 131: «На протяжении всего мероприятия была доброжелательная атмосфера. Текст был продиктован спокойно, дети успевали записать предложения. Информация, которая содержалась в тексте, оказалась очень полезной».

Центральный совет Всероссийского общества охраны природы назвал проведение второго Байкальского экологического диктанта главной федеральной акцией в День экологического образования.

Байкальский экологический диктант - 2022

география опорных площадок



№ п/п	Регионы	Адреса	Учреждения и организации	Кол-во площадок
1	Иркутская область	30 районов Иркутской области	учреждения культуры и образования, природоохранные организации	170
2	Липецкая область	г. Усмань	МБУДО «Станция юных натуралистов Усманского муниципального района Липецкой области»	1
3	г. Москва	г. Москва	Центральный совет ВООП	1
4	Республика Башкортостан	с. Месягутово	МБОУ гимназия с.Месягутово	1
5	Республика Бурятия	г. Улан-Удэ	МАОУ «Гимназия № 14» г. Улан-Удэ	1
6	Республика Марий Эл	г. Йошкар-Ола	ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»	1
7	Республика Саха (Якутия)	г. Мирный	МБОУ «Политехнический лицей» Мирнинского района	1
8	Ростовская область	г. Волгодонск	МБОУ «Лицей № 16» г. Волгодонска	1
9	Свердловская область	г. Екатеринбург	ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»	1
10	Ставропольский край	г. Пятигорск	ЧПОУ «Северо-Кавказский колледж инновационных технологий»	1
11	Чувашская Республика	г. Козловка	МАУК «Центр развития культуры, библиотечного обслуживания и архивного дела» Козловского района	1
12	г. Ярославль	г. Ярославль	ФГБОУ ВО «Ярославский государственный технический университет»	1
	ИТОГО;			181

Фото Байкальского диктанта



Апрельское заседание ИОО РГО

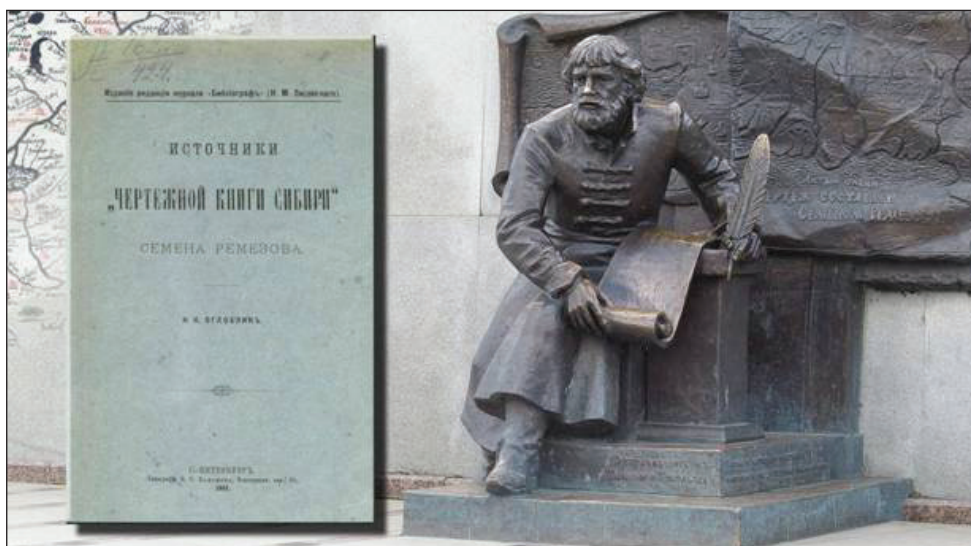
Очередное заседание Иркутского областного отделения РГО, которое прошло 20 апреля 2022 года в Институте географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, оказалось очень содержательным и интересным.

С.Н. Норвайшас проследил многие вехи пребывания адмирала А. Колчака в Иркутске. Отсюда он уходил в полярную экспедицию на поиски барона Толля, совмещая это с важными исследованиями в полярном бассейне. Об этом он рассказывал на заседании ВСОИРГО в помещении нынешнего исторического отдела Иркутского областного краеведческого музея, за это получил награду Географического общества. В Харлампиевской церкви города Колчак венчался с Софьей Омировой по дороге на войну с Японией. Наконец, здесь в начале 1920 г. закончился земной путь адмирала. Об этом напоминает музейная экспозиция в иркутской тюрьме, крест на месте «погребения» адмирала в устье Ушаковки и памятник неподалеку, перед знаменским монастырем работы скульптора В. Клыкова.



С.И. Гольдфарб рассказал об иркутских годах одного из самых известных иркутских губернаторов А.Д. Горемыкине и его отношениях со ВСОИРГО. Правление его пришлось на конец 19 века и связано с такими знаковыми событиями, как строительство Транссиба и драмтеатра, визит будущего императора Николая Второго. Горемыкин был в дружеских отношениях с председателем ВСОИРГОД. Клеменцом, что помогло им организовать уникальную сибиряковскую экспедицию в Якутию.

Недавно мы отмечали 320-летие «Чертежной книги Сибири» – самого известного произведения великий сын России С.У. Ремезова. Но как показал А.Р. Батуйев, «линейка» тобольчанина и его сыновей гораздо шире, и до сих пор поражает картографическими методологией и искусством.



2021 год в ИОО РГО прошел под знаком Бенедикта Дыбовского. На заседании были представлены сразу два варианта публикации дневника Дыбовского, а также кинофильм белорусских друзей «Бенедикт Дыбовский. Тайна Священного озера», получивший приз ИОО РГО на байкальском фестивале «Человек и природа-2021».

Присутствующие члены ИОО РГО смогли получить сборник «ВСОИРГО в лицах: библиографический словарь (итоговый выпуск, 1851–2021 гг.)» и приобрести атлас «Байкальский регион: общество и природа» по льготной цене.

Мемориальную памятную доску установили на пике Черского

6 - 7 мая группа участников, состоящая из военнослужащих войсковой части 73752, представителей Иркутского областного отделения Русского географического общества и Иркутского местного отделения ВВПОД «ЮНАРМИЯ», совершила первое совместное восхождение на пик Черского, где была установлена мемориальная доска памяти в честь 77-летия Победы советского народа в Великой Отечественной войне и 75-летия со дня образования 12-го Главного управления Министерства обороны Российской Федерации.

Пик Черского (2090 м) – наивысшая точка Комаринского хребта в горной системе Хамар-Дабана. Вершина названа российскими географами в честь Ивана Дементьевича Черского – известного исследователя Сибири.

Восхождение проходило в два этапа: в первый день – прибытие в г. Слюдянка Иркутской области и восхождение до турбазы Хамар-Дабан, расположенной в 17 км к югу от районного центра, и во второй день – восхождение на пик Черского, где установили мемориальную памятную доску.



Руководили группой участников восхождения заместитель командира по военно-политической работе войсковой части 73752 майор Алексей Бережко, начальник отдела патриотического воспитания Министерства по молодежной политике Иркутской области Александр Неверов. Группу в составе 37 человек вела к вершине инструктор по туризму Иркутского местного отделения ВВПОД «ЮНАРМИЯ» Олеся Лукьянец, имеющая опыт практического восхождения на такие пики, как Любовь, Порожистый, Галина, Новокшенова, Энергетиков, Улябор, Хулугайша, Мунку-Сардык.



При выдвижении к вершине участникам пришлось преодолевать разливы ручьев и заболоченные участки, глубокие сугробы снега, каменные россыпи, чередование снеговых «языков» и скальных выступов. У вершины участников восхождения ждал путь в 600 метров между пиком Черского и Вторым Гольцом по острому гребню - переход достаточно опасный, на всем его протяжении натянут стальной трос для страховки.

Венцом восхождения была установка на самой вершине в каменной кладке мемориальной доски памяти и, конечно же, общее памятное фотографирование группы участников.



«Все с нетерпением ждали старта. Подготовка была долгой, а все пролетело в один миг, как сон. Все остались довольны, и еще несколько дней по воинской части шли разговоры о нашем восхождении, многие жалели, что не приняли участие. Но это наше, конечно, не последнее мероприятие, и мы уже думаем о новом проекте...» - отметил организатор восхождения Алексей Бережко.



Байкал все стерпит

Министерство природных ресурсов подготовило важные поправки к собственному приказу, который контролирует состояние Байкала. Этот документ утверждает нормативы предельно допустимых воздействий на экологическую систему озера. Также он устанавливает требования к безопасности промышленных стоков, попадающих в Байкал и питающие его реки. Новая версия приказа существенно смягчает эти нормы. Так, чиновники предлагают ослабить требования по содержанию в сбросах: взвешенных веществ — в 1,6 раза, железа — в 10 раз, хрома — в 1,3 раза, ртути — в 13 раз, анионных поверхностно-активных веществ (АСПАВ) — в 2 раза, адсорбируемых галогенорганических соединений (АОХ) — в 200 раз.

Источник: www.kommersant.ru

«Микропластик – это маркер деятельности человека»



Фото: из личного архива Михаила Колобова

Проблемы экологии продолжают оставаться в центре внимания. Последнее время все больше экспертов выражают беспокойство из-за так называемого микропластика – частиц полимеров, которые находят теперь даже в самых отдаленных уголках планеты. Не избежал этого и наш Байкал. «Известия» поговорили о микропластике и связанных с ним вызовах науке и промышленности со старшим научным сотрудником кафедры общей экологии и гидробиологии биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, кандидатом биологических наук Михаилом Колобовым.

– Одна из наиболее острых экологических проблем – распространение микропластика. С этой проблемой пытаются бороться, разработаны различные программы. Насколько остро стоит этот вопрос?

– Микропластик – это микрочастицы пластика, которые появляются в результате его разрушения. Это нормальный процесс, который проходит под воздействие различных физических и биологических факторов, таких как солнечная радиация, механическое истирание, разрушение от перепада температур, влияние микрофлоры и бактерий. Пластиковое изделие в природной среде разрушается на все более мелкие частички. И вот эти частички менее 5 мм, которые и называются микропластиком, сейчас встречаются везде.

Пластиковое загрязнение планеты началось более 70 лет назад. В 60-е годы прошлого века были обнаружены первые мусорные скопления в океане. Тогда это в основном были различные рыболовные снасти, потом к ним присоединились пластиковая упаковка и прочие отходы. А сейчас нет уже ни одного региона на планете, который не был бы загрязнен микропластиком, от Антарктиды до вершин Гималаев. Одни из самых загрязненных регионов – это Европа, Индия и Китай. Китай – это, вообще, по сути, крупнейший производитель пластика, а соответственно, и микропластика. Его доля – треть мирового производства пластика.

Практически все водоемы на планете сейчас имеют сравнимый уровень загрязнения микропластиком, на какой удаленности ни находились бы они от цивилизации.

– Актуальна ли проблема микропластика для России? Для каких регионов?

– В России он встречается также везде. Мои коллеги занимаются проблемой загрязнения микропластиком Баренцева моря, Волги и других водоемов. И вот интересный факт. Баренцево море – это, с одной стороны, кладовая больших запасов рыбы и других морепродуктов, потому что туда дотягивается Гольфстрим, принося много питательных веществ. С другой стороны, там скапливается огромное количество пластика, принесенного этим течением. Сейчас почти весь пластик тем или иным образом маркируется, поэтому почти все эти изделия можно идентифицировать. Были сфотографированы пластиковые изделия – и выброшенные на берег, и плавающие в море. Мы нанесли их согласно маркировке на карту. Оказалось, что они пришли к нам с этим течением из мест, начиная с Карибского региона и заканчивая Норвегией и Россией. Ящики для перевозки фруктов из Испании и ящики для перевозки кондитерских изделий из Великобритании и рыбных рынков из Норвегии – все там было.

Микропластик, который находят, например, в Тихом океане, отличается от того, что находят на Байкале. Он более крупный: это могут быть фрагменты промышленной и бытовой упаковки. А на греческом острове Родос я лично фотографировал так называемые пластиковые пляжи. Пляжи на острове состоят из песка вперемешку с разноцветным пластиком, он тоже довольно крупный.

– А на Байкале какой?

– Там пластик более мелкий. Байкал достаточно узкий, и этот пластик, как в стиральной машине, перетирается между берегами, разрушается и превращается в мелкую крошку. Этим байкальский микропластик отличается от того, который встречается в других регионах планеты. И еще очень много волокон. Если в тихоокеанском «мусорном пятне» больше кусочков пластика, то на Байкале гораздо больше волокон, а это продукт обычной бытовой стирки. Люди просто стирают одежду, грязная вода после стирки смывается в Байкал. Одежда сейчас синтетическая практически вся. Синтетическая нить вставляется даже в натуральную одежду, чтобы та держала форму. Когда мы изучаем микропластик, мы всегда надеваем хлопчатобумажную одежду, чтобы микропластик с нашей одежды не попадал в исследуемый. Так вот, мы суммировали длину этих волокон, и получился километр этих нитей на квадратный километр площади озера. Представьте, сколько катушек ниток надо набрать, порубить на кусочки меньше 5 мм и все это высыпать в Байкал!

Это поверхностный пластик, у него плотность ниже плотности воды, и он плавает. Но есть еще и тот, что тяжелее, ПВХ например. Такой микропластик тонет и лежит на дне.

– **Насколько много в Байкале микропластика?**

– Смотря как считать... В целом озеро Байкал показывает высокие уровни загрязнения, схожие с загрязнением водоемов в других регионах планеты. Этому есть причины, много населенных пунктов стоит на берегах Байкала, поэтому туда попадает много отходов. Традиционно для учета микропластика используется сетка с ячейкой диаметром в 300 микрон. И соответственно, ранее в большинстве случаев учитывался микропластик от 300 микрон и до 5 мм. Поэтому средняя концентрация частиц была десятки и сотни тысяч частиц.

Как показало последнее исследование наших коллег из Иркутска, если учитывать более мелкий микропластик, размером от 20 микрон, загрязнение на два-три порядка выше, чем считалось ранее. И это очень высокая концентрация – уже не сотни тысяч частиц на квадратный километр, а миллионы.

На Волге тоже идут исследования. Но там все очень сложно: мелкий пластик там учитывать невозможно – сетка мгновенно забивается крупным пластиком, начиная от окурков и заканчивая пакетами. И все это несется уже в Каспийское море.

– **Если вернуться к Байкалу, то какую роль в деле его загрязнения микропластиком играют туристы? Что можно предпринять, чтобы снизить нагрузку на экологию от увеличивающегося туристического потока?**

– Конечно, в настоящее время антропогенная нагрузка на экосистему Байкала велика. Она очень разнообразна, и загрязнение озера пластиком является одной из самых заметных ее составляющих. Бесконтрольность поступления пластика в окружающую среду – одна из главных проблем. Однако причин поступления пластика в озеро много, и туризм – лишь одна из них. Отдыхающие привозят с собой на берег ограниченное количество пластика, гораздо большее его количество может круглогодично поступать в озеро путем смыва через реки. На протяжении нескольких лет исследований мы видим, что на Байкале напротив дельты Селенги все время плавает концентрированное пятно микропластика. Откуда он смывается? В частности, из Улан-Удэ, Монголии, из других мест. Смытый пластиковый мусор выбрасывается на берег, смешиваясь с тем, что оставили там отдыхающие.

В настоящее время нет эффективного механизма утилизации пластика в регионе. Сжигать его нельзя, потому что при горении он выделяет токсичные газы. Крошить его – значит просто производить микропластик.

– **И как тогда быть?**

– Проблему надо решать комплексно. Весь используемый людьми пластик надо разделить на «практический» и «теоретический». Первый – это тот пластик, что неизбежно попадет в окружающую среду, будучи привезенным отдыхающими или местными жителями в виде пищевой и промышленной упаковки. Второй – тот, что в нее также может попасть, но при доработке местных законов доступ к Байкалу ему будет закрыт.

Для сбора первого вида пластика необходимо создавать точки сбора отходов на берегу Байкала – в кемпингах и прибрежных населенных пунктах, где туристы и местные жители могли бы оставлять мусор для вывоза его для утилизации или захоронения, подальше от берега. Нужно создавать доступные зоны, в которых существуют отработанные механизмы забора и вывоза отходов. Это выход. В экологию нужно вкладываться.

Поступление в окружающую среду второго вида пластика можно намного уменьшить, введя ограничения на его оборот в прибайкальской территории. В первую очередь это касается «одноразового» пластика – посуды, пакетов, пищевой упаковки. Замена этому набору существует и уже давно используется в некоторых странах.

Микропластик – это маркер деятельности человека. К тому же в одиночку он в воду не попадает, он всегда попадает вместе с чем-то. Часто это будут промышленные химические соединения, а среди них есть очень опасные. И если микропластик мы видим, то эти соединения нет. Микропластик показывает нам те точки, где идет поступление вредных веществ. За это ему можно даже сказать спасибо.

– **Есть ли примеры помощи бизнеса научному сообществу для защиты природы? Как бизнес вообще может помочь?**

– Сейчас стало действительно популярным и важным делом для бизнеса – оказывать поддержку исследованиям в области исследований микропластика. Мы работаем в связке с группой компаний En+ Group, и они нам очень хорошо помогают. И мы, и они в сотрудничестве заинтересованы. Я знаю, что компания «РЖД» проводит комплекс мероприятий, направленных на экологические исследования по тому же Байкалу. Это те крупные компании, которые присутствуют в регионе.

Государство и бизнес могли бы создавать некие «биржи идей», чтобы заинтересованные люди черпали оттуда какие-то идеи, и создавать банки доступных технологий, чтобы им можно было реализовывать эти идеи.

– Экономическая ситуация сейчас крайне нестабильна. Нет ли рисков, что экологические проекты могут попасть под оптимизацию? Насколько сокращение финансирования может быть критично?

– Не думаю, что ситуация настолько нестабильна. И реализуемые сейчас экологические проекты будут доведены до конца. Но многие проекты, мне кажется, вообще нужно пересматривать, в том числе на предмет целесообразности и оптимизации. Многие из них заточены под устаревшие технологии.

Надо к экологическим проектам подходить не с точки зрения освоения каких-то гигантских бюджетов, а начинать с точечных задач, которые и не требуют огромных затрат. Например, обеспечение населения септиками, потому что многие местные жители ставят септики без дна, и все их содержание уходит в грунт, а оттуда в Байкал. Заменить все канализационные септики в населенных пунктах, стоящих на берегу Байкала. Мы брали пробы грунтовой воды. Это чудовищно, такую воду пить нельзя. А люди пьют. Может быть, и стоит на время уйти от больших проектов. И решать точечные задачи, по которым результаты будут видны сразу. И более того, туда можно подключать и частный бизнес. И бизнес пойдет туда гораздо легче, потому что и затраты будут другого уровня.

Анастасия Ершова

День эколят

25 апреля 2022 года в образовательных учреждениях Иркутской области прошел Всероссийский День Эколят.

В мероприятиях, прошедших в рамках Всероссийского Дня Эколят приняло участие 166 образовательных организации из 25 муниципалитетов Иркутской области. Главной целью Дня Эколят является развитие у детей внутренней потребности любви к природе и, как следствие, бережному отношению к ней, воспитанию у ребенка культуры природолюбия.

Более 9,5 тысяч ребят и 700 педагогических работников из дошкольных, школьных образовательных учреждений и учреждений дополнительного образования стали активными участниками экологических мероприятий. В рамках Дня Эколят образо-



вательными организациями были проведены классные часы, экологические квизы, тематические уроки, квесты, экологические викторины, олимпиады, конкурсы поделок и рисунков, беседы и утренники, мастер-классы и флэш-мобы на экологическую тематику. Обязательным условием проведения Дня Эколят является присутствие на мероприятии логотипа «Эколята» и образов сказочных героев Эколят – друзей и защитников Природы (Умницы, Шалуна, Тихони и Ёлочки).



«День Эколят» является одним из мероприятий Всероссийских природоохранных социально-образовательных проектов «Эколята-Дошколята», «Эколята», «Молодые защитники Природы» и Всероссийской акции «Россия территория Эколят – Молодых защитников Природы».



Самым активным и многочисленным участником стала МБОУ СОШ №23 г. Иркутска. 1,5 тысячи учеников с 5 по 11 класс приняли участие в экологическом квизе. В условиях ограниченного времени участникам необходимо было ответить на вопросы, посвященные охране и защите окружающей среды и разобрать экологические проблемы региона.

МБДОУ Детский сад № 50 «Подснежник», МДОУ Детский сад комбинированного типа №1 «Журавленок», МДОУ детский сад общеразвивающего вида №55, МКДОУ детский сад № 20 «Родничок», МБДОУ Детский сад комбинированного вида № 40 «Сороконожка», МОУ «Мугунская СОШ», МОУ «Афанасьевская средняя общеобразовательная школа», МКДОУ Детский сад «Сказка» организовали экологический десант по уборке мусора, высадке деревьев и цветов.

МКДОУ ШР Детский сад комбинированного вида № 19 «Малышок», МБДОУ Баяндаевский детский сад №2 «Солнышко», детское объединение «ЭКО-ручки» Центра развития дополнительного образования детей организовали посвящение своих юных защитников природы в Эколята, где ребята торжественно и гордо произнесли клятву, исполнили гимн «Эколят» и получили значки – юных защитников природы .

Огромное спасибо всем организаторам и участникам мероприятий!
*Норкина О.В., старший методисГАУ ДО ИО
«Центр развития дополнительного образования детей»*

Иван Георгиевич Топорков (1926–2018)

19 мая в Байкальском музее СО РАН прошел в этом году межинститутский научный семинар, посвященный Ивану Георгиевичу Топоркову (1926 2018) – ученому-ихтиологу, байкаловеду, специалисту по искусственному выращиванию лососевидных рыб Байкала, рационализатору рыбоводства на Байкале, кандидату биологических наук, сотруднику Научно-исследовательского института биологии при Иркутском государственном университете.

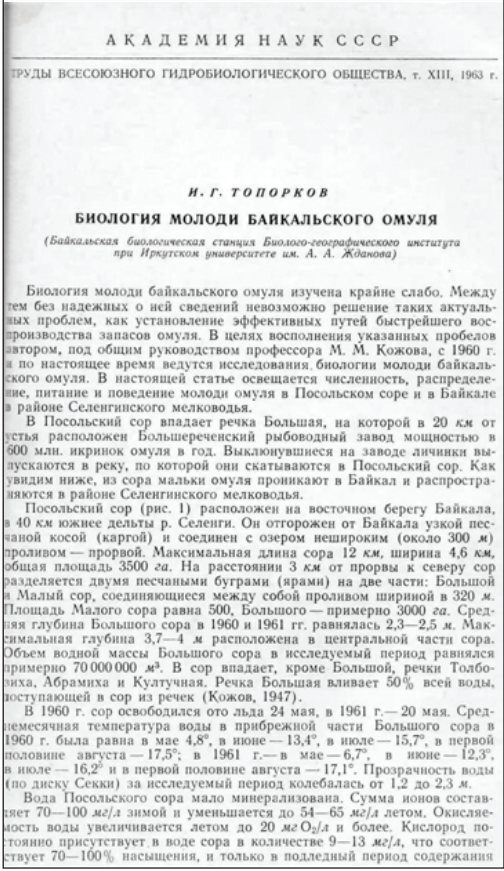
И.Г.Топорков – выпускник Биолого-почвенного факультета Иркутского госуниверситета (1956), ученик известных ученых-байкаловедов М.М. Кожова и К.И. Мишарина. И.Г. Топорков внес существенный вклад в изучение биологии байкальского омуля, а также в разработку методов его искусственного разведения и выращивания. Он автор и соавтор 117 научных работ.

В современных условиях активизации работ по охране и рациональному использованию рыбных запасов Байкала и водоемов его бассейна, а также решения вопросов по обеспечению рыбной продукцией населения Байкальского региона, работы И.Г. Топоркова имеют особую актуальность.

Впервые на семинаре представлены материалы биографии ученого и основные этапы его научной и научно-организационной деятельности.

Иван Георгиевич Топорков родился 26 октября 1926 г. в небольшом селе Селинда, на левом берегу одноименной реки (Быркинский район Читинской области) на границе с Китаем. Среднюю школу № 1 окончил в г. Усолье-Сибирское. В 1947 г. поступил в Иркутский техникум потребкооперации. После окончания техникума в 1949 г. был направлен на работу в качестве старшего техника-технолога по хлебопечению в Мордовскую АССР, г. Саранск. В 1951 г. И. Топорков поступил в Иркутский государственный университет имени А.А. Жданова на биолого-почвенный факультет, и в 1956 г. его окончил по специальности «Зоология» с присвоением квалификации «Биолог-зоолог. Учитель биологии и химии средней школы».

В студенческие годы он специализировался на исследованиях зоопланктона. Он участвовал в гидробиологических экспедициях на озерах Щучье, Круглое, Черное, Евлахово (все озера, кроме Щучьего, изучались впервые). В ходе этих работ студент Иван Топорков обратил на себя внимание исключительной старательностью, добросовестностью в выполнении порученного дела, большим трудолюбием и практической смекалкой. Результаты исследований зоопланктона этих озер были опубликованы в статье «Планктон Гусино-Убукунских озер» в 1967 г., выполненной в соавторстве с Н.Л. Антиповой и Г.Л. Васильевой. Для дипломной работы была выбрана тема «Зоопланктон озера Ордынского по летним материалам 1955 г.», научным руководителем был профессор М.М. Кожов.



В дальнейшем вся жизнь и деятельность И.Г. Топоркова была связана с Институтом биологии Иркутского государственного университета, в котором он проработал с 1956 по 1996 г. С 1960-х годов, работая на Байкальской биостанции старшим научным сотрудником, Иван Георгиевич занимался изучением биологии молоди байкальского омуля как основного промыслового объекта оз. Байкал. В эти годы под руководством профессора М.М. Кожова началась его научная деятельность. Он совершенствует свою квалификацию гидробиолога-планктониста, а затем ихтиолога. Его учителями и коллегами были М.Г. Асхаев, Г.Л. Васильева, Р.А. Голышкина.

Первая публикация И.Г. Топоркова вышла в Трудах Всесоюзного гидробиологического общества в 1963 г.

И.Г. Топорков и Г.Л. Васильева разработали методику выращивания колюраток и планктонных ракообразных в качестве живого корма для молоди промысловых рыб. С целью увеличения численности сиговых рыб И.Г. Топорков активно работал над актуальной темой «Выращивание молоди омуля в искусственных условиях на живых кормах до жизнестойких стадий развития».



Иван Георгиевич проводил комплекс экспериментальных наблюдений по выяснению наиболее важных вопросов биологии омуля на разных возрастных стадиях развития. Определял отношение молоди омуля (годовиков и двух-годовиков) к свету (фототаксис), скорости течения воды, хищникам, различным видам кормов, изучал распределение и плотность стаи в разное время суток. Установил суточные рационы и кормовые коэффициенты для разных видов кормов (дафнии, гаммариды, личинки бычка-желтокрылки, эпишура и смешанный корм).

И.Г. Топорков определил скорость захватывания и переваривания различных видов кормов у молоди омуля при разных температурах воды (10 и 15 °С). Он также проводил наблюдения по выяснению влияния плотности посадки молоди на темп их роста и выживаемость. Иван Георгиевич подробно и четко проработал все инструкции по проведению экспериментальных наблюдений с соблюдением всех санитарных мер по профилактике инфекционных заболеваний у рыб, для каждого бассейна был свой термометр, сачок и т.д.

В этот же период И.Г. Топорков в составе Байкало-Посольской экспедиции БГНИИ в сотрудничестве с Бурятским Совнархозом изучил скат личинок байкальского омуля (численность, выживаемость) по реке Большой в Посольский сор (в естественных условиях). По результатам двухлетних наблюдений для повышения эффективности работы Большереченского рыбоводного завода были разработаны предложения по углублению русла реки, проведению биологической мелиорации речного гольяна. Позднее он сделал ряд предложений по более эффективному искусственному нересту омуля и облегчению труда рыбоводов.

В 1960–1962 гг. были проведены комплексные исследования Посольского сора с целью выяснения возможности использования его как большого выростного водоема для массового выращивания молоди омуля. Анализ проведенных обширнейших научно-исследовательских работ по биологическим и эколого-физиологическим показателям байкальского омуля (темп роста мальков омуля, упитанность, сопротивляемость к различным заболеваниям, высокая выживаемость) позволил определить, что наиболее эффективным, следует признать озерно-прудовый метод выращивания. В связи с этим заслуживает особого внимания выращивание молоди омуля до 1,0–1,5-месячного возраста в Посольском соре. И.Г. Топорковым был сделан вывод, что по гидробиологическим параметрам Посольский сор является уникальным выростным водоемом, в котором в значительном количестве представлены кормовые гидробионты для молоди омуля.

В 1970–1971 г. И.Г. Топорков выполнил большую работу по заказу Московского института Гидрорыбпроект Министерства рыбного хозяйства СССР на тему «Биологические основы повышения эффективности искусственного и естественного воспроизводства омуля». Рекомендации, разработанные И.Г. Топорковым по выращиванию молоди омуля в естественных условиях и искусственных водоемах, вошли в общую схему, составленную Институтом Гидрорыбпроект, по воспроизводству и рациональному использованию природных ресурсов оз. Байкал и в рабочие проекты Селенгинского и Северобайкальского рыбоводных заводов.

В 1974 г. И. Г. Топорков успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук на тему «Биология молоди байкальского омуля (посольская раса)».

Основное внимание в своей научной деятельности И.Г. Топорков уделял изучению условий жизни молоди байкальского омуля в период ската из нерестовых рек, во время нагула в соровой системе и на мелководье. Было установлено, что основным фактором, влияющим на выживание молоди омуля на местах нагула, является массовое истребление ее хищниками. Этот вывод сделал И.Г. Топорков на основании многолетних опытов по выращиванию личинок, мальков и сеголетков омуля в разнотипных водоемах в условиях монокультуры и в присутствии хищников, а также вследствие изучения питания рыб в Посольском соре на местах наибольшей концентрации молоди во время ската и нагула.

С 1975 по 1996 г. И.Г. Топорков руководил Лабораторией ихтиологии НИИ биологии. Это была кузница ихтиологических кадров. Под руководством И.Г. Топоркова студентами биолого-почвенного факультета ИГУ было подготовлено и защищено 14 дипломных и 16 курсовых работ, более 50 человек прошли практику. Сотрудники Лаборатории ихтиологии выполняли научные и хозяйственные работы на Байкале, водохранилищах, в Монголии. Это был высококвалифицированный и дружный коллектив. В лаборатории постоянно обсуждались актуальные вопросы рыбного хозяйства, методы и результаты исследований, проводились предзащиты кандидатских диссертаций по ихтиологии.



Сотрудники лаборатории ихтиологии, 1985 г. Первый ряд: Вячеслав Николаевич Сорокин, Альбина Александровна Сорокина, Иван Георгиевич Топорков, Зинаида Михайловна Долгоаршинных, Борис Станиславович Купчинский. Второй ряд: Нина Ивановна Козлова, Тамара Яковлевна Завьялова, Лилия Ивановна Тютрина, Екатерина Савельевна Купчинская. Третий ряд: Людмила Ефимовна Ананьина, Дмитрий Ананьин, Людмила Геннадьевна Бердникова.

Иван Георгиевич был членом Гидробиологического общества и общества «Знание». Постоянно в Музее биостанции и в районе полевых работ он проводил лекции для студентов, школьников, рыбаков и туристов об охране природы оз. Байкал, о причинах снижения и путях восстановления численности омуля и на другие биологические темы. Иван Георгиевич Топорков отличался трудолюбием, ответственным отношением к делу, любил и уважал людей.



И.Г. Топорков рассказывает о байкальской фауне в пос. Большие Коты.
В программу семинара входили биографический очерк ученого, рассказ об истории, современном состоянии и перспективах рыбозаведения на Байкале, а также доклады по исследованию биологии омуля. Девятнадцатый выпуск серии «Исследователи Байкала», посвященный ученому, имеет название «ИВАН ГЕОРГИЕВИЧ ТОПОРКОВ: КОГДА РАБОТА В РАДОСТЬ, ЖИЗНЬ – ХОРОША!». Памяти ценого посвящена выставка, рассказывающая об истории рыбозаведения на Байкале.

О.Т. Русинек, д.б.н., гл.н.с. Байкальского музея СО РАН

Витимский заповедник. Запрятанное сокровище

Настоящий рай для истинных ценителей нетронутой природы Сибири: суровые горы, сплав по бурным рекам, кристально чистые озёра. Всё это старейший в Иркутской области заповедник Витимский.



Еще в 30-х годах XX века иркутский ученый-охотовед Василий Скалон предлагал организовать в этих местах заповедник для охраны Орона, кодарских ледников и редких представителей фауны и флоры. Идеи профессора Скалона нашли воплощение спустя полвека. В 1982 году здесь был организован Витимский заповедник. Он располагается на границе Забайкальского края, Республики Бурятия и Иркутской области в Бодайбинском районе. Занимает площадь без малого 600 тысяч гектаров. Из них более 12 тысяч приходится на водоемы.



Именно здесь можно увидеть снежного барана, знакомого только по фотографиям в книгах. Соболь – частый гость девственных лесов Витимского заповедника.



Удивителен растительный мир Витимского заповедника. Из-за рельефа кустарники, деревья, цветы и травы растут поясами. Например, в руслах рек в низинах растут леса. Преобладающие породы – хвойные. Но чисто лиственных, еловых или сосновых массивов здесь мало. Преобладают смешанные леса. В них можно найти такой реликт, как чозения толочнянколистная. Когда-то в третичном периоде здесь было тепло и влажно. Климат давно изменился, а дерево растет с тех самых пор...

На вершинах ледников могут расти только лишайники. В Витимском заповеднике их насчитывается 422 вида. Еще 714 – прочих растений. Некоторые из них занесены в Красную книгу.

В Витимском заповеднике активно работают с молодежью. Для школьников организуют летние экологические экспедиции. Частые гости заповедника – студенты Горного техникума г. Бодайбо. Они участвуют в экологической смене «Аквамарин». Ребята изучают животный мир заповедника, состояние водных объектов, строение горных пород.

В Витимском заповеднике рады видеть всех, кто действительно любит природу. Здесь предоставляют моторные катера, снегоболотоход. Можно взять в аренду палатки, а можно разместиться на кордонах.

Для гостей проложены три экомаршрута. Например, есть 12-километровая тропа от кордона Амалык до оз. Окуновое. Есть маршрут попроще: от устья реки Лабазная до Прижима, всего 4 км. Для тех, кто хочет испытать себя, подойдет 80-километровый водный маршрут от кордона Амалык через озеро Орон до кордона Урях. Сложность пути в том, что полноводный Витим встречает гостей порогами, шиверами и мелями.



Природа позаботилась о том, чтобы это место как можно дольше оставалось нетронутым в своей первозданной чистоте. Здесь нет залежей золота, соответственно, нет и добывающей промышленности. БАМ проходит вдали от этих мест. Горы и отсутствие хороших дорог затрудняет продвижение по этой местности. Потому и животным, и птицам, и редким растениям здесь привольно.



Как добраться:

На самолёте Иркутск-Бодайбо – На автомобиле 240 км вверх по реке Витим.

На автомобиле Иркутск-Бодайбо (1400 км) – На автомобиле 240 км вверх по реке Витим.

На поезде Иркутск-Тайшет – Тайшет-Таксимо (1 день 16 часов) – На автомобиле Таксимо-Витимский заповедник (220 км по грунтовой дороге).

Источник: <https://sib100.ru/vitimskij-zapovednik-zaprijatannoe-sokrovishhe>

О проекте «Прикладное краеведение»

Базой для реализации проекта «Прикладное краеведение» стал сайт «Прибайкалье» (www.pribaikal.ru) – региональная площадка, созданная командой «ИнтерБАЙКАЛА» более 10 лет назад.



В рамках проекта проходит, во-первых, конкурс медиа-материалов, во-вторых – фото- и видеосъемка в разных городах и районах Иркутской области. Так, в 2022 году прошли съемки в Качугском, Усольском, Иркутском районах, в Тункинском районе Республики Бурятия. Фотоальбомы публикуются на сайте www.pribaikal.ru и www.kraeved.pribaikal.ru в разделах «РГО». Также было создано 3 видеосюжета о туристических ресурсах перечисленных территорий (доступны в YouTube по запросу «Прикладное краеведение»). Съемки продолжатся в летний период. Выбор объектов будет сделан на основе работ присланных на конкурс медиаматериалов.

Проект «Прикладное краеведение» реализуется с 2020 года. С этого времени мы провели 2 конкурса с вебинарами для учащихся, издали методические материалы. Призами становились различные гаджеты, рюкзаки.



Если предыдущие наши конкурсы были рассчитаны на учащуюся молодежь, то наш очередной проект, поддержанный Иркутским областным отделением Русского Географического общества, рассчитан на более подготовленных участников, а именно – на учреждения культуры и образования. Соответственно, и призы будут уже вполне «взрослые»: в этот раз победители будут награждены квадрокоптерами. Поскольку мы надеемся по итогам получить от победителей качественные фотографии, выбирали модели с хорошими камерами. Съемка с воздуха является одним из наиболее эффективных способов представить объекты природного или культурного наследия. Создание и распространение подобного контента на основе краеведческого материала, обучение навыкам планирования и проведения съемок с использованием современных средств видеосъемки и является основным предметом деятельности по проекту.

Мы планируем выездные мастер-классы с каждым из победителей, в ходе которых они получат базовые навыки по фото- и видеосъемке, в том числе с воздуха, примут участие в съемках видеофильмов о своей Малой родине. Слушателями мастер-классов также станут сотрудники местных учреждений культуры и сферы образования. Рассчитываем, что полученные победителями конкурса навыки и оборудование будут использованы для подготовки качественного контента на основе краеведческого материала как в родных местах проживания, так и в соседних районах.

Работы на конкурс принимаются до 30 сентября. Оцениваются исследовательские работы в жанре историко-географического очерка, иллюстрированные фото- или видеоматериалами.

Приглашаем на заседание

26 мая в 15 час. в конференц-зале Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН состоится заседание ИОО РГО.

Повестка дня

1. Вручение членских билетов РГО
2. Л. М. Корытный. О мероприятиях РГО и ИОО РГО в 2022 году
3. А. Т. Корольков. Иркутская династия Шостаковичей и их связь с ВСОРГО
4. Д. В. Семенов. О деятельности в Общественной палате г. Иркутска и проекте Фонда Культурных инициатив.
5. Демонстрация кинофильма из Фонда РГО «Мунку-Сардык»
6. Разное.

Вечер в планетарии

Вечер пятницы 27 мая в 19.00 в планетарии (школа №19) посвятим ученому, поэту, художнику Александру Леонидовичу Чижевскому. Человеку, благодаря которому родилась целая наука гелиобиология. Обыватель запомнил его как изобретателя «люстры Чижевского». Это он первый увидел связь между пятнами на Солнце и социальными катаклизмами на Земле. Это его работы дали толчок появлению термина «пассионарность» у Гумилева. Это он предсказал новую мировую войну. При этом он был поэтом, художником. Заслуженный работник культуры и искусства Кологреев Юрий Алексеевич представит стихи Чижевского, а популяризатор науки и наш лектор Михаил Меркулов представит Вам Александра Чижевского как ученого и расскажет о его вкладе в современную науку и нашу повседневную жизнь. <https://iframeab-pre5633.intickets.ru/event/12401612/>

Почему кошки любят, когда им чешут голову?

Котики — одни из самых умильных существ на планете. Они красивые, мягкие, тёплые и всем своим видом круглосуточно напоминают своим хозяевам простую, но важную вещь: в жизни необходимо не только напрягаться, но и расслабляться! Если вы любите гладить и почёсывать котиков, то наверняка знаете, что далеко не всем из них нравятся прикосновения к туловищу, но большинство животных наверняка начнёт жмуриться, урчать и подставляться, если начать чесать им голову. Но почему? Разве голова — не самое уязвимое место?



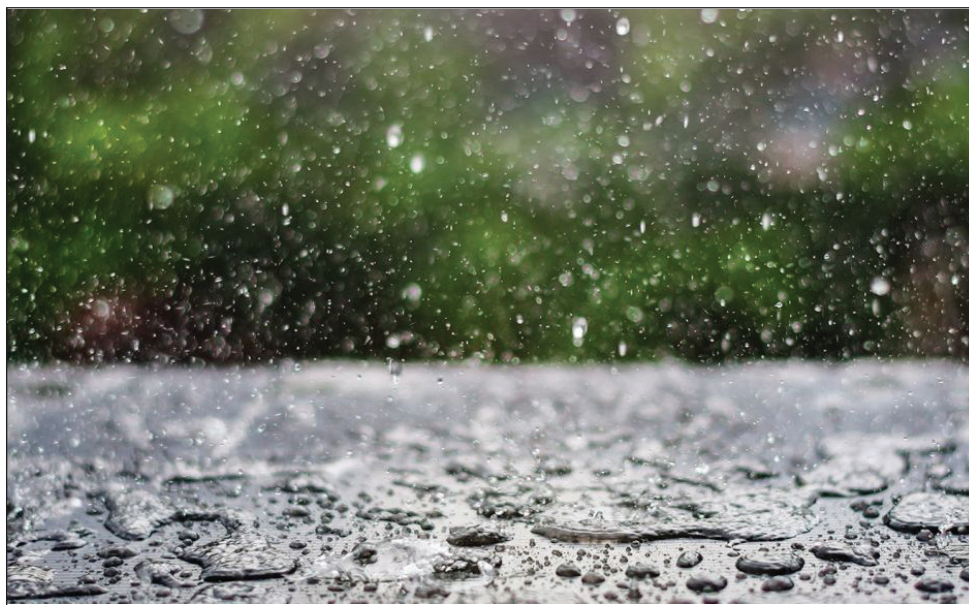
В данном случае стоит вспомнить такую повадку домашнего пушистика, как чистоплотность и регулярная чистка своей шёрстки. Будучи хищником, кошка вынуждена заботиться об отсутствии выдающего её запаха и бороться с назойливыми паразитами. А так как большая часть работы по очищению выполняется с помощью языка и слюны, то саму голову можно вычистить только с помощью лап. Но как ни старайся, качество будет не идеальным. Поэтому когда вы чешете кошке голову, ей это действительно приятно — ведь кожа на голове не всегда получает достаточный уход.

Другая причина, по которой кошке приятно почёсывание головы — это заложенные природой механизмы распознавания «своих». Ведь на голове расположены слюнные железы, которые выделяют неуловимый для нашего обоняния, но легко улавливаемый другими животными индивидуальный запах. Как и многие другие рефлексy, необходимость «метить» других стимулируется природой с помощью удовольствия. Поэтому когда вы гладите кошке голову, для неё это то же самое, что и тереться обо что-то самой и, как и в предыдущем случае, ей при этом «приятно».

И, конечно же, как и любому живому существу, животному приносит удовольствие эмоциональный и физический контакт с другим живым существом. Кто-то назовёт это привязанностью, кто-то – даже любовью!

Почему нам так нравится запах после дождя?

Чем же вызван приятный аромат, возникающий тогда, когда дождь проливается на землю? Оказывается, у этого запаха есть даже специальное название – петрикор (petrichor), что в переводе с греческого означает слияние двух слов: «петра» – камень и «ихор» – жидкость, текущая в жилах богов. Этимология этого слова – не просто красивое сочетание, она имеет и научный подтекст, поскольку запах дождя – это аромат, исходящий от земли, почвы.



Когда дождь льет с неба на землю, капли воды попадают в микротрещины и поры почвы. Воздух, находящийся внутри этих пор, формирует пузырьки на влажной поверхности, которые, лопааясь, выбрасывают в воздух множество микрокапель, содержащих всевозможные эфирные масла растительного происхождения. Ароматные вещества подхватываются потоками воздуха и разносятся вокруг, создавая тот самый необычный и неповторимый запах дождя.

Кроме того, в воздухе в это время оказывается бесчисленное множество почвенных бактерий. Когда вам пахнет влажной землей, на самом деле это запах, производимый определенным типом бактерий. Например, почвенные бактерии *Streptomyces* выделяют молекулы геосмина. Интересно, что геосмин – один из наиболее распространенных компонентов в современной парфюмерии. Это вещество имеет настолько концентрированный аромат, что вы почувствуете его, даже разбавив до концентрации в несколько долей на миллион.

Зачем зайцу длинные уши?

С самого детства мы знаем, что заяц-трусишка – один из самых осторожных зверей, вынужденный всегда быть начеку, чтобы не попасться в лапы острозубым хищникам. Тем не менее, такие длинные уши нужны зайцу не только для того, чтобы лучше слышать едва заметный шорох подкрадывающихся врагов.



Вы удивитесь, узнав, что заячьи уши — это не только мощные органы слуха, но и охлаждающие радиаторы. Заяц очень много и часто бежит, отчего его тело сильно нагревается, а, следовательно, его необходимо быстро и эффективно охлаждать. Вывод лишнего тепла через потоотделение потребует много воды, которую зайцу не так легко отыскать в засушливых местах с рационом питания древесной корой и корешками. А использовать в качестве охлаждающего «устройства» большие уши – отличный способ охлаждать тело за счет теплообмена.

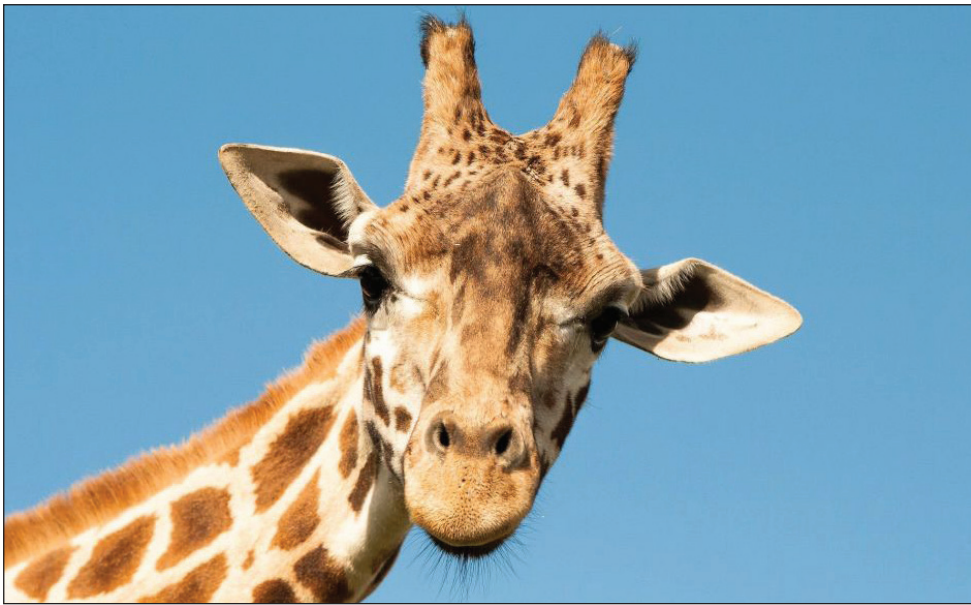
Но как именно работают ушные «радиаторы»? На заячьих ушах под кожей проходят мощные артерии, просвет которых может изменяться в широких пределах. Если зайцу требуется охладиться, ушные сосуды работают на полную мощность, а когда необходимо, наоборот сберечь тепло — просвет сосудов сужается до тончайшего диаметра. Чем жарче климат на территории обитания зайца, тем больше тепла его организму необходимо отдавать, поэтому у южных зайцев особенно длинные уши. Длина их ушей может достигать половины длины всего тела!

Помимо зайцев, таким же приемом для терморегуляции пользуются многие млекопитающие, обитающие в засушливых и жарких районах. Этот феномен в биологии называется «правилом Аллена».

Зачем жирафу рожки?

Маленькие рожки жирафа скорее умилят вас, чем испугают, тем не менее это оружие. Длинная шея вместе с крепко сидящей на ней головой и рожками образует подобие булавы — боевой дубины с колющим наконечником. Читатели могут возразить, что на конце настоящей булавы чаще всего имеется несколько заостренных зубьев, а у жирафа их два. Но это не совсем так. У некоторых разновидностей может быть четыре небольших рога, а то и пять, так что сравнение с булавой вполне уместно.

Всем известно, что жирафы живут в африканских саваннах. Самки с детенышами могут образовывать небольшие стада, а вот взрослые самцы ведут одиночный образ жизни. Если вдруг пути двух пятнистых красавцев пересекаются, между ними происходит «серьезный мужской разговор». Особенно активно самцы будут выяснять отношения, если поблизости окажется готовая к размножению самка. Обычно бойцы



встают бок о бок и начинают мерно и неторопливо наносить друг другу мощные удары. Шеи действуют как очень длинные и сильные руки. Кажется, что жирафы хлещут ими друг друга, как бы припечатывая конец каждого удара рожками. Несмотря на то что рожки невелики, изнутри они укреплены окостеневшими хрящами, поэтому бьют неслабо. Обычно после череды крепких ударов один из конкурентов признает поражение и уходит, но иногда поединок заканчивается нокаутом.

Рожки используются только в стычках с себе подобными. От хищников жирафы защищаются исключительно ногами, что естественно. Все саванные плотоядные, включая самого опасного — льва, гораздо ниже, чем наше длинношее животное. Если бы жираф решил забодать царя зверей, ему пришлось бы нагнуться, а в таком положении он сильно теряет устойчивость. Вот и получается, что стукнуть хищника проще ногой, а рожки — только для борьбы с равными по высоте соперниками.

Интересно, что самки свои головные выросты никогда не используют, но тем не менее они у них есть. Неужели просто для красоты? Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо вспомнить, что жирафы относятся к жвачным парнокопытным млекопитающим, как и многие другие травоядные, такие как олени, антилопы, козы, овцы и коровы. Практически все представители этой огромной группы имеют рога. У одних животных они есть только у самцов, как у оленей, у других — и у самцов, и у самок, как у коз и коров. Специалисты предполагают, что у более древних парнокопытных рога украшали головы представителей обоих полов, а безрогие самки появились позднее.

Наверное, жирафы в процессе эволюции своего вида еще не достигли той стадии, когда рожки у самок исчезнут. Может, никогда и не достигнут. То, что у жирафов на голове сохранились очаровательные выросты, говорит не о том, что они им для чего-то нужны, а скорее о том, что они им, по-видимому, совсем не мешают

Почему верблюд плюется?

Верблюды плюются во всех: сородичей, людей, а иногда даже в хищников. Считается, что они ведут себя так в возбужденном, раздраженном или агрессивном состоянии. Например, самцы, которые борются за самку, или самки при защите детенышей. Во врагов верблюды плюются потому, что зловонная субстанция может ошеломить противника. Но правильнее считать, что плевание представляет собой ритуализованную, то есть направленную в безопасное русло, агрессию. В пользу этого говорит тот факт, что при ухаживании самцы «выдувают» пузыри из слюны, и самки предпочитают тех, у кого слюны больше.



Верблюды — жвачные животные, то есть они пережевывают «жвачку», частично «переваренную» в желудке и отрыгнутую растительную пищу. Следовательно, плевок представляет собой смесь пережеванной пищи и слюны, которые имеют неприятный запах.

Так что лучше верблюдов не нервировать, поскольку плюются они и в людей, причем не только в тех, которые их дразнят, но и в тех, которые проявляет чрезмерное любопытство. Это доказывает замерзшая слюна, которую можно увидеть зимой на ограждениях вольеров в зоопарке. Кстати, там чаще всего плюются самцы.

Плеваться могут и многие другие животные, например, ламы. Они, как и викуньи, являются родственниками верблюдов и плюются приблизительно в тех же ситуациях. При защите могут плеваться некоторые виды кобр, при этом они целятся в глаза потенциальному противнику. К смерти человека такое попадание не приведет, но может стать причиной временного или постоянного нарушения зрения.

Есть те животные, которые плюются при охоте. Пауки-плеваки плюют в жертву специальной паутиной. Брюхоногие моллюски бочечки (долиумы) выстреливают из хоботка специальной массой, которая растворяет твердый панцирь голотурий, морских звезд и ежей. Рыбы-брызгуны сбивают струей воды насекомых с ветвей деревьев над водой.

Могут «плеваться» дельфины. Во время исследований способности этих морских млекопитающих к счету среди прочих команд была такая: облить десятого человека в ряду. Дельфины, набрав в рот воды, ее выполняли. Иногда они просто любят похулиганить, облив посетителей дельфинария.

Правда ли, что собаки чувствуют, когда их боятся?

С детства нас учили, что, собак нельзя бояться. Точнее, не стоит демонстрировать собаке свой страх – ведь она, якобы, это чувствует. Давайте разберемся, правда ли это, или очередной миф (которых развелось так много в нашем мире).

Всем известно, что собачье обоняние – уникально, ведь оно играет огромную роль в их жизни. Кроме того, обоняние собак связано со строением мозга и выполняет очень много жизненно важных задач и функций. Достаточно того факта, что у собаки область мозга, управляющая обонянием, в 40 раз больше, чем та же область у человека!

Нос собаки всегда влажный – он покрыт слизью, которая способна расщеплять запахи, разделяя их на отдельные компоненты. Ученые утверждают, что собака может чувствовать запах даже на расстоянии 1 км, а на нёбе животного имеется специальный бугорок, улавливающий феромоны.



Когда мы чувствуем страх, наш организм начинает выделять адреналин и норадреналин, что вызывает некоторые практически мгновенные изменения, вырабатывая реакцию на страх и стресс. За счет выделяемых летучих веществ резко меняется запах пота, и собака способна это почувствовать. Многократные эксперименты доказали, что собаки легко ощущают повышение уровня адреналина в крови. Однако животные не ассоциируют запах адреналина конкретно с чувством страха. Для собаки этот аромат означает беспокойство, поэтому очень важно, как ведет себя человек, который испугался собаку. Его голос, мимика, характер движений и другие особенности поведения могут вызвать в собаке агрессию.

Интересно, что в одном из экспериментов участники лишь имитировали испуг, используя характерные движения тела и жесты. При этом, одна половина испытуемых получила инъекции адреналина, а вторая половина – нет. Тем не менее на людей из обеих групп собаки реагировали одинаково агрессивно. Это позволило сделать выводы, что собаки действительно чувствуют, когда их боятся. Физиологически запах адреналина служит для них сигналом о волнении человека, но более весомым признаком страха является само поведение человека.

Почему полярные животные не отмораживают лапы на льду?

Некогда перед всеми теплокровными, занесенными борьбой за существование в полярные области, встала одна важная проблема — как сочетать адаптацию к холоду с сохранением подвижности конечностей?



Действительно, если очень плотно покрыть их природными теплоизоляторами — подкожным жиром, шерстью, перьями и пухом, они потеряют необходимую для охоты или бегства высокую подвижность. Но выход нашелся.

Чтобы свести к минимуму потерю тепла через незащищенные от холода конечности, полярные обитатели снижают в них температуру крови. Например, температура лап у белых медведей или моржей в норме составляет всего четыре градуса по Цельсию. Лапки той же полярной чайки буквально ледяные на ощупь, но никакого дискомфорта птица от этого не испытывает.

Дело в том, что ее ноги представляют собой теплообменники, в которых артерии и вены расположены очень близко друг к другу. Таким образом, отдавшая кислород холодная венозная кровь, идущая от лапок к сердцу, согревается от артерий, по которым в обратном направлении течет кровь, подогретая телом, укутанным в природные теплоизоляторы. Именно этот механизм спасает полярные сердца от температурного перепада. Такой естественный «радиатор» помогает полярным животным не только сохранять тепло, но и сбрасывать его избыток, возникающий при физических нагрузках.

Эверест и Джомолунгма. Почему у самой высокой вершины два названия?

Гора Эверест, она же Джомолунгма — высочайшая горная вершина на нашей планете, её высота — 8 848,86 метров. Эверест и Джомолунгма, почему оба эти названия используются в мире на равных правах? Какое из названий первично и как они оба появились?

Гималаи — очень старое слово, так называют азиатский хребет уже не одну тысячу лет. Когда появилось тибетское название «Джомолунгма» — неизвестно, но оно гораздо



древнее «Эвереста». В переводе с тибетского Джомолунгма означает «Божественная». Кстати, на тибетском это слово звучит как «Чомолунгма».

Почему же гора получила второе имя? Оказывается, первое название просто не было известно британским геодезистам, которые в конце 40-х годов XIX века отправились в экспедицию в Гималаи, чтобы провести измерения высот на границе Тибета и Непала. В те времена территории Непала и Тибета были полностью закрыты для иностранцев, и путешественникам пришлось вести измерения с большого расстояния со стороны Индии.

Исследователи определили, что гора под условным названием XV выше Канчен-джанги (вершина на границе Непала и Индии, которая в то время считалась самой высокой) и рассчитали высоту нового рекордсмена — 29002 фута или 8840 метров. Вершине нужно было дать имя, узнаваемое во всем мире. Не зная тибетского названия горы, начальник геодезической службы Британской Индии Эндрю Во предложил назвать вершину в честь Джорджа Эвереста, своего предшественника, который измерял высоту горы и назвал ее высочайшей точкой мира. Джордж Эверест в течение 20 лет занимался геодезической съемкой и исследованиями Индостана от крайнего Юга до Памира. Это была по тем временам выдающаяся работа и огромный прорыв в развитии данной области. Поэтому никто не сомневался, что имя вершине было дано в честь достойного человека.

Интересно, что сам Эверест в 1857 году принимал участие в голосовании и высказался против варианта своего имени. Он считал, что «Эверест» плохо соответствует местным языкам и не будет принято аборигенами.

Кстати, существует и третье название Эвереста. Непальское имя Джомолунгмы Сагарматха, что в переводе означает «Мать Богов». Вершина входит в состав национального парка Сагарматха в Непале.

Почему снег скрипит под ногами?

С детства мы знаем народную примету — «Если снег скрипит под ногами — мороз будет еще крепче». А вы задумывались, почему снег вообще скрипит?



Снежный покров состоит из множества снежинок, кристалликов льда. Но между этими кристаллами и внутри них самих очень много воздуха, а точнее — около 95% всего объема снега составляет именно воздух. Когда мы наступаем на снег, воздух выдавливается, снежинки трутся и ломаются друг об друга, издавая при этом очень слабый, почти неуловимый «скрип». Но так как снежинок очень много, то эти едва слышимые звуки сливаются в один более громкий, который мы и слышим, как уверенный скрип.

«Но ведь снег скрипит не всегда», — скажете вы и будете правы. Оказывается, при небольшом морозе поверхность снежинок покрыта тончайшим слоем воды. С увеличением мороза этот слой уменьшается, и при температуре 10 °C толщина водяного слоя составляет всего одну молекулу, а при 1 °C она в сотни раз больше. Именно слой жидкой воды на поверхности кристаллов-снежинок и заглушает скрип при слабом морозе. Кроме того, постоянно меняющийся водный слой на поверхности снежинок приводит к тому, что снежинки «слипаются».

Свежевыпавший снег очень пушистый, у него слабые связи между кристаллами, а у слежавшегося снега эти связи гораздо прочнее, снежинки смерзаются между собой и их разрушение порождает немного другой звук — более низкий, похожий на шорох. Поэтому хруст слежавшегося снега слышен и при небольшом морозе.

Хитры ли лисы на самом деле?

Во всех сказках лис (или лиса) предстают перед нами как коварные хитрецы, но так ли это на самом деле? Совершают ли они хитрости в природе или незаслуженно завоевали статус обманщиков?



В своей природной среде обитания лисы и правда обладают достаточной изворотливостью, если речь идет о добыче пропитания или спасении собственной жизни. Кроме того, лисицы обладают отличным зрением и острым обонянием, они умны, любопытны и осторожны. Известно, что лисы легко обходят капканы (если те не очень искусно спрятаны), умеют наблюдать за сторожевой собакой (понимая – на привязи она или нет), а также могут отличить вооруженного охотника от обычного безоружного человека.

Лисы обладают удивительными повадками: они могут доставать мышей из-под снега (услышав, как те скребутся!), умеют ориентироваться по магнитному полю Земли (как, например, птицы и черепахи). А если лисе грозит опасность и преследование, она запутывает след, а затем прячется в другом месте, или может даже забраться на дерево благодаря своим цепким когтям.

Тем не менее, лисицы не настолько дальновидны, как может показаться, природное любопытство часто заставляет их попадать впро�ак. Этим часто пользуются опытные охотники, заманивая хитрюгу в ловушку с помощью привлекательных для неё запахов.

От «градусника» к «термометру»

В детстве я завидовал работе доктора Айболита: «И всем по порядку, дает шоколадку, и ставит и ставит им градусники!» Кто бы мог подумать, что через двадцать лет мне придется убеждать студентов Геофака, что термин «градусник» непрофессионален, его нет ни в учебниках, ни в специальной литературе, там существует только «термометр».

История термометра весьма непростая. Но не его устройства, а наиболее проблемной его части – температурной шкалы. Слово «температура» возникло в те времена, когда считалось, что более нагретые тела содержат большее количество особого вещества — теплорода. Поэтому температура воспринималась как крепость смеси вещества тела и теплорода. По этой причине единицы измерения крепости спиртных напитков и температуры называются одинаково — градусами.

Первый термометр (термоскоп) создал Галилей. Это была вертикальная стеклянная трубка с полым шаром на конце, другой конец которой погружался в воду. Конструкция термоскопа была похожа на первые барометры, но между ними было одно принципиальное различие – воздух из трубки с шаром не откачивался. Именно он служил приемником температуры окружающей среды: при понижении температуры воздух в шаре сжимался и вода немного поднималась по нижнему концу трубки, при ее повышении происходило обратное. Нетрудно догадаться, что показания термоскопа зависели не только от температуры, но и от давления окружающего воздуха. Для исключения влияния давления нужно было заключить воду в герметичный резервуар. В 1631 г. французский врач Жан Рей высказал идею создания такого термометра, а уже с 1641 г. во Флоренции выпускались (чуть ли не серийно!) довольно совершенные термометры. В них воду заменили спиртом, так как температура его замерзания ниже, чем у воды, а трубку сверху запаляли. Наконец, в 1715 г. немецкий физик Габриель Фаренгейт стал изготавливать ртутные термометры, показания которых очень хорошо согласовывались.

В настоящее время существует несколько видов ртутных и спиртовых термометров, с их помощью измеряют фактическую температуру воздуха и почвы, а также минимальную и максимальную температуру за какой-либо период. Кстати, максимальный термометр всем хорошо знаком, это обычный медицинский термометр, продающийся в аптеках.

Гораздо труднее далось изобретение надежной шкалы для термометров. Первым требованием, предъявляемым к приборам любого типа, является сравнимость показаний всех имеющихся экземпляров. Для этого приборы тарируют, то есть сравнивают их с показаниями эталона. У первых изобретателей термометров эталона, естественно, не было, и они придумали обходной маневр. Суть его заключалась в том, что нужно было найти хотя бы один физический процесс, температура которого всегда и везде постоянна, затем отметить на еще пустой шкале высоту столбика ртути при данном процессе, а от этой точки уже и вести градуировку вниз и вверх. Лучше, если на шкале будут две опорные точки: они ограничат постоянный интервал, который можно поделить на любое удобное число градусов. Первая опорная точка для шкалы термометра – температура таяния льда – была предложена во Флоренции. Вскоре появились и другие предложения: температура плавления анисового масла, температура кипения спирта, температура человеческого тела и даже температура глубокого погреба!

Разнообразие предложений породило и разнообразие шкал. Первой температурной шкалой, надолго завоевавшей популярность, была шкала Фаренгейта. Этот искусный изготовитель термометров в 1724 г. указал три опорные точки на шкале: температура смеси воды, льда и поваренной соли (0° F), температура тающего льда (32° F) и температура тела человека (96° F). Температура кипения воды при этом составляла 212° F. Трудно назвать «опорой» температуру первой и последней точек, однако шкала Фаренгейта счастливо дожила до наших дней. Среди сводок погоды, поступающих из некоторых англоязычных стран, часто попадаются такие, в которых температура указывается в градусах Фаренгейта, несмотря на то, что еще в 1872 г. международная конференция метеорологов в Лейпциге рекомендовала шкалу Цельсия как основную. Вот она, сила традиции!

В 1730 г. французский естествоиспытатель Рене Реомюр представил в Парижскую академию наук метод изготовления спиртовых термометров с новой 80-градусной шкалой. Опорная точка на этой шкале была одна – температура таяния льда, и относилась она к 0° R.

Выше и ниже этой точки градуировка велась пропорционально объему спирта (его увеличение на 1/1000 соответствовало повышению температуры на 1° R). Температуры кипения воды при этом составляла 80° R. Однако вскоре в расчете шкалы Реомюра нашли ошибки: во-первых, при разной температуре спирт расширяется неравномерно, поэтому градуировка на шкале также должна быть неравномерной; во-вторых, температуру кипения воды (верхний предел шкалы) Реомюр определял с незапаянным термометром. При испарении спирта ошибка нарастала. К счастью, в 70-х годах XVIII в. появились ртутные термометры с 80-градусной шкалой Реомюра, у которых отмеченные недостатки были устранены, и они на долгие годы стали основным термометрическим прибором в некоторых странах Европы, в том числе и в России. Там термометры Реомюра использовались до 1869 г.

В конечном итоге количество вариантов шкал дошло до шестидесяти. Однако победу над всеми остальными одержала шкала Андерса Цельсия, астронома из Швеции, предложенная им в 1742 г. Он окончательно обосновал преимущества ртутного термометра и, главное, остановился на двух надежных опорных точках – температуре таяния льда (100°) и температуре кипения воды (0°). Да, да, здесь не опечатка: первая шкала Цельсия была перевернутой, и отрицательных значений температуры на ней не было. Однако уже в 1745 г. известный ботаник Карл Линней поменял опорные точки местами, и термометр Цельсия приобрел знакомый нам вид. Шкала Цельсия практически очень удобна, поскольку вода – самое распространенное вещество на нашей планете, на ней основана вся наша жизнь.»0»Цельсия- особая точка для метеорологии, переход через неё существенно меняет параметры погоды.

Казалось бы, достаточно шкал! Но есть еще одна, причем она является основной при изучении атмосферы с помощью строгого математического аппарата современной физики. Это термодинамическая шкала английского физика Уильяма Томсона (Кельвина), в которой абсолютный нуль (0 K) соответствует -273,16° C. Эта температура полного прекращения теплового движения молекул, и следовательно, температуры ниже её в принципе быть не может. Однако сам абсолютный нуль практически не достижим: в любых условиях молекулы сохраняют хотя бы ничтожную часть кинетической энергии.И все-таки абсолютный нуль – самая надежная опорная точка, потому что температура кипения и температура замерзания воды – величины отнюдь не постоянные. Точка кипения значительной мере зависит от давления воздуха. В горах она значительно ниже, чем на уровне моря. Температура замерзания воды весьма зависит от ее химического состава: чем больше солей в воде, тем ниже эта температура.

Итак, более двух с половиной столетий два было потрачено учеными на разработку надежных метеорологических приборов и единых правил наблюдений. Но без этих усилий, без создания точных термометров и барометров, дальнейшее развитие науки о погоде было бы совершенно невозможным. «Цельсий» внедряется с трудом, требует пересчета всех предыдущих данных, ведь отсутствие унификации температурных наблюдений затрудняет анализ почти 250-летних данных по климату. Отсюда и противоречивые мнения о его изменениях.

М.Соффер

Творческий конкурс

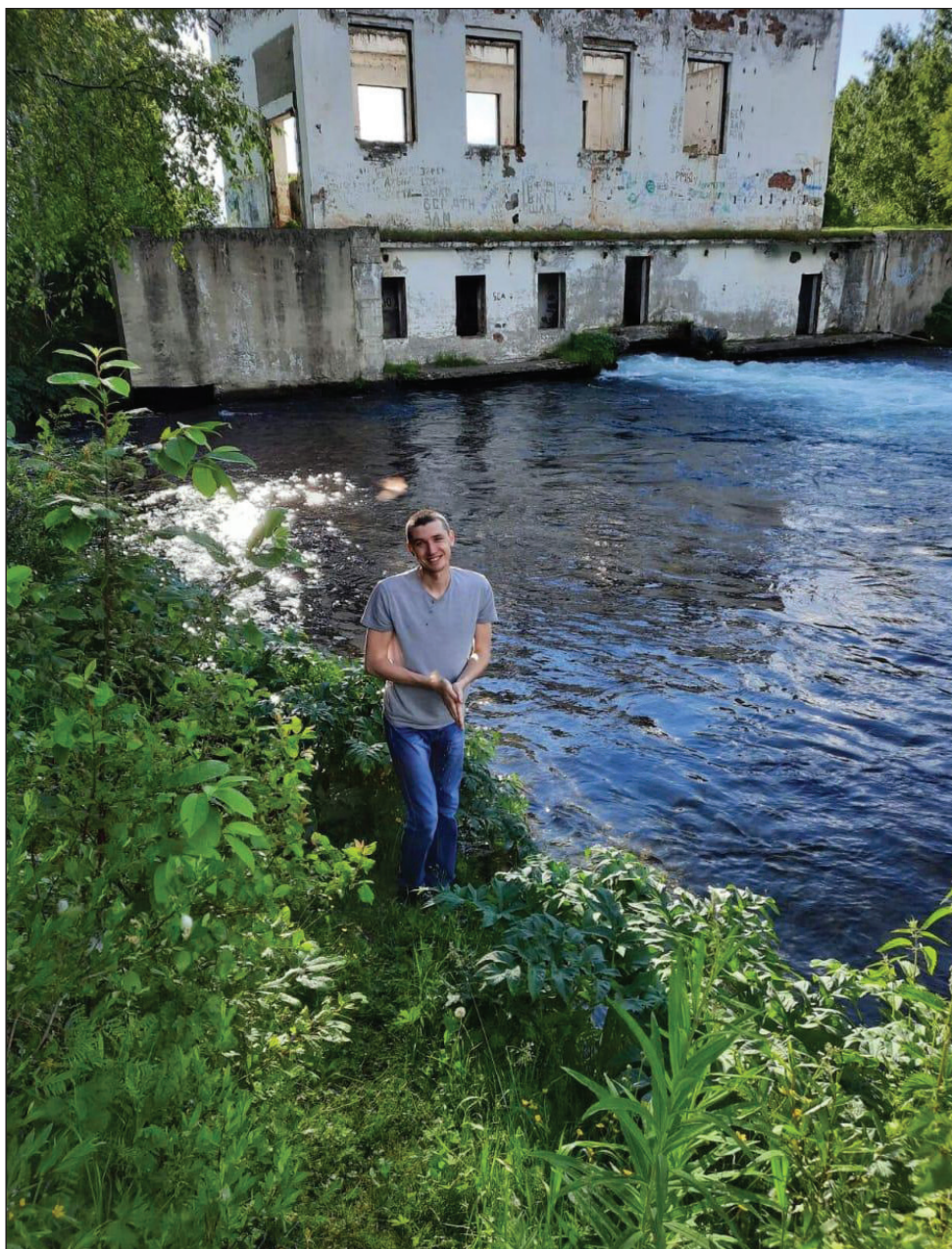
Река Иреть

Весной на реке при долгих перелетах останавливаются утки и дикие гуси. Летом в поисках мелкой рыбки часто бродит серая цапля. А совсем недавно на реке поселились черные аисты. Дети видели даже их гнездо, ведь не просто так облюбовали нашу местность эти редкие птицы. И не разово при перелете они здесь остановились. Теперь ежегодно мы сможем видеть этих красавцев у нас, если никто не помешает им и не нарушит их покой.





Расселившись по берегам реки, люди использовали её свойства и для своей хозяйственной деятельности. Гидроресурсы реки наши предки использовали ещё в XIX веке. По словам старожил, по всей реке (это примерно более 70 км) стояло 32 мельницы. В 80-х годах разобрали последнюю мельницу. В свое время она вырабатывала для местных нужд электрический ток. При создании колхоза в 200 м от истока была сооружена так называемая засолка. Туда на зимнее хранение спускали бочки с солями, в летнее время хранили фляги с молоком. Остатки этого сооружения видны



до сих пор. А в 50-х годах XX века ссыльными с Украины и из Прибалтики была возведена Полежаевская ГЭС. Для этого старое русло перекрыли, был вырыт канал. Но в связи со строительством Иркутской и Братской ГЭС из нашей станции сделали подстанцию, которую вскоре закрыли. А река так и бежит по искусственному руслу.

Исток Ирети – целебный источник, старая ГЭС – все это на промежутке в 2 км в данный момент является нашими достопримечательностями. Сюда ходят отдыхать жители нашего села, приезжают из соседних сел и даже городов. В 2008 году большую поляну около ГЭС сделали местом проведения Дня района. Исток Ирети является одной из маршрутных точек для участников районной велотуриады.

Исток издавна пользуется широкой популярностью и любовью местных жителей. Подходишь к роднику – и твоему взору открывается великолепный природный пейзаж. Это поистине уникальный уголок нашего поселения, привлекающий к себе людей разного возраста. Вода в нем удивительной чистоты и замечательного вкуса. Всеми нами любимая эта чистейшая вода в то же время полезная и целебная. По рассказам предков, эта вода всегда отличалась своей мягкостью. И многие жители села пользуются родником в любое время года. Это самый красивый уголок природы нашего села.

Родник – это не только источник воды, это прекрасное наследие, изумительный подарок для всех поколений.

Реку Иреть мы считаем уникальной и достойной войти в жемчужное ожерелье природных памятников Прибайкалья. К сожалению, жители нашей деревни недостаточно уделяют внимания охраняемым мероприятиям по отношению к реке, не задумываются, а иногда даже, наоборот, усугубляют её состояние: загрязняют, занимаются браконьерством, бывают случаи вырубки леса вблизи реки.

Река Большая Иреть является одним из рекреационных ресурсов нашего края. Ведь здесь отдыхает большая часть населения нашего поселения.

Рыбаки зимой и летом подолгу стоят с удочками и могут любоваться окружающей природой, закатами и восходами над рекой.

Я люблю свою деревню за красивую природу, за ее размеренный спокойный образ жизни, где нет места спешке и суете. А еще хочу сказать, что чувство гордости не передашь словами, как и чувство любви. Просто даже в богатейшем русском языке таких слов не подберешь. Это высочайшие эмоции. Это те чувства, которые делают каждого из нас членом огромной гордой общности. И ты знаешь, что у тебя есть великая Родина.

Гордость своей Родиной – это как тихая музыка в душе. Как дыхание. Это гармония с собой.

Головков Андрей, студент ИргУПС

Всемирный фонд дикой природы (WWF) и компания АКРА РМ представляют результаты «Исследования открытости данных о лесах России»

В последние годы объем публично доступных данных о лесах существенно возрос. Однако и сегодня значительная часть информации, которая по закону должна находиться в открытом доступе, по-прежнему остается закрытой для общественности или представлена в таком виде, который затрудняет ее поиск и обработку.

При этом Лесной кодекс РФ и ряд других нормативных актов требуют раскрывать информацию о лесах, так как публичный доступ к ней гарантирует соблюдение прав граждан на получение достоверной и актуальной экологической информации, а также способствует повышению ее качества благодаря общественному мониторингу и проведению открытых независимых оценок. Более того, доступ к информации о лесах также помогает обеспечивать эффективный контроль и надзор в области лесных отношений, в т.ч. предотвращать нелегальные рубки.

В ходе исследования, проведенного для всех субъектов РФ, была проанализирована только публично доступная информация о лесах за 2017–2021 гг., размещенная региональными органами исполнительной власти на своих сайтах и на Портале открытых данных РФ, которая может быть получена заинтересованной общественностью через Интернет. Исследование призвано повысить уровень открытости информации о лесах и вовлечь население в управление лесами.

«Этим исследованием мы хотим привлечь внимание федеральных и региональных органов власти, а также широкой общественности к необходимости публичного доступа к открытой, качественной и актуальной информации о лесах на региональном уровне. Раскрытие этих данных будет способствовать устойчивому управлению лесными ресурсами страны, развитию лесной отрасли, а также повышению эффективности сотрудничества государства и общества. Безусловно, не все вопросы по повышению качества информации о лесах могут быть решены на региональном уровне. Однако это не отменяет необходимости постепенных улучшений как за счет развития федерального законодательства, так и за счет приложения усилий на региональном уровне», – говорит Андрей Щеголев, директор Лесной программы WWF России.

«Повышение качества раскрытия информации о лесах в рамках текущего регулирования – главная цель, которую ставит перед собой исследование. Открытость таких данных является важным инструментом информирования общества о состоянии лесов и деятельности органов управления лесными ресурсами, а также способствует повышению эффективности общественного контроля и возможности проведения независимых оценок», – отмечает Алексей Мухин, Генеральный директор АКРА РМ.

Организаторы исследования уверены в том, что дальнейшее совершенствование общественных и государственных мер по обеспечению открытости информации о лесах крайне необходимо в интересах всего общества.

Десять регионов получили оценку менее 2 баллов, что означает максимальное качество информационного содержания сайтов. Первые места заняли Приморский край, Хабаровский край, Архангельская область и Республика Калмыкия, которые, как отмечают эксперты, прикладывают значительные усилия к тому, чтобы обеспечить права граждан на доступ к качественной и актуальной информации о лесах. Качество информационного содержания сайтов в указанных субъектах оценивается на данный момент как очень высокое. Замыкают список Республика Хакасия, Карачаево-Черкесская Республика, Тамбовская область и Республика Адыгея, которые не размещают большую часть даже требуемой законодательством информации.

«Интернет-сайт для регионального органа управления лесами – это не только его «лицо» или онлайн-представительство, но и важный механизм информирования и вовлечения граждан в управление лесами. К сожалению, далеко не все субъекты полностью используют потенциал Интернета. Исправление ситуации не требует слишком больших усилий, так как отсутствующие в открытом доступе данные собираются региональными органами управления лесами»

в обязательном порядке. Отсутствие данных на сайтах, скорее всего, свидетельствует лишь о недостаточном внимании к этому вопросу. Надеемся, что проведенное исследование поможет как самим регионам, так и Рослесхозу совершенствовать этот важный механизм информирования и вовлечения населения в процесс управления лесами», – отмечает Андрей Щеголев, директор Лесной программы WWF России.

Основная проблема, которую выявило исследование, заключается в отсутствии у части регионов информации о лесах, наличие которой является обязательным в соответствии с требованиями законодательства. Это касается не только пространственных данных, отсутствие которых можно объяснить относительно недавним принятием требований к их публикации, но и форм государственного лесного реестра и наборов открытых данных. Требование публичного размещения последних действует уже много лет, однако в полном и актуальном виде многие регионы не публикуют их до сих пор.

WWF России призывает Рослесхоз и Минприроды России усилить контроль за выполнением требований законодательства со стороны регионов и усовершенствовать нормативную базу в области открытости информации о лесах. Полный перечень рекомендаций WWF России опубликован в исследовании и представлен органам управления лесами.

Роснедра сочли главной проблемой освоения шельфа отсутствие российских технологий добычи

Основная проблема освоения шельфовых месторождений – отсутствие российских технологий добычи, заявил в интервью «Интерфаксу» руководитель Федерального агентства по недропользованию (Роснедра) Евгений Петров.

«Сегодня основная проблема освоения шельфовых месторождений – отсутствие российских технологий добычи. В Баренцевом и Карском морях много хороших месторождений, но в отсутствие технологий добычи они остаются просто ресурсной базой. Однако для государства очень важно смотреть в будущее, продолжать освоение шельфа, заниматься развитием технологий разведки и добычи на шельфе арктических морей», – сказал он.

«Месторождение «Победа» в Карском море требует доизучения, пока не закончены геологоразведочные работы (ГРР), о перспективах говорить сложно. На участках Федьинский и Центральнo-Баренцевский в Баренцевом море компания «Роснефть» – ИФ ведет разведку, проведена обширная сейсмика, детализация. На структуре Восточно-Приновоземельского-2 участка, где открыты газовые месторождения имени маршалов Жукова и Рокоссовского, также продолжаются ГРР», – сообщил глава ведомства.

«Что касается моря Лаптевых, то «Роснефть» сейчас детально сфокусировалась на доразведке Центральнo-Ольгинского месторождения, расположенного на Хатангском участке. От результатов будет существенно зависеть дальнейшее развитие геологоразведочных проектов в этом регионе», – добавил Петров.

Кроме того, он напомнил, что у «Роснефти» есть лицензии на Вал Шатского в Черном море, который являлся наиболее перспективным объектом еще с советских времен. «Сегодня выявлены и изучены большие структуры с высоким нефтегазовым потенциалом. Но есть, конечно, и проблемы, связанные с большими глубинами, сероводородом, что накладывает серьезные ограничения на использование стандартных технологий разведки и добычи. Но «Роснефть» по черноморским проектам движется в рамках плана, существенных изменений мы пока не видим», – сообщил собеседник агентства.

Пожары бушуют

Площадь, пройденная лесными пожарами в России с начала года на землях всех категорий, по данным дистанционного мониторинга системы ИСДМ-Рослесхоз (формы 4-ИСДМ) превысила пять миллионов гектаров.

В официальную отчетность (сводки ФБУ «Авиалесоохрана», основанные на информации региональных диспетчерских служб, на основе которых потом формируется официальная лесопожарная статистика) попали лишь 8% этой площади. Основные причины расхождения: неучет лесных пожаров на землях некоторых категорий (сельхозназначения, запаса и др., а также спорных); лесопожарная ложь; отсутствие единых стандартов учета для наземного и дистанционного мониторинга. Половина пройденной пожарами площади пришлась на два региона – Новосибирскую и Омскую области. В восьми из десяти наиболее погоревших регионов весной 2022 года лесохозяйственными организациями проводились так называемые «профвыжигания» (которые не только сами могут становиться источниками пожаров, но и сигнализируют населению, что жечь сухую траву можно и нужно).

Площадь, пройденная лесными пожарами с 1 января по 13 мая 2022 года на землях всех категорий по данным дистанционного мониторинга системы ИСДМ-Рослесхоз (формы 4-ИСДМ) в десяти наиболее пострадавших от огня регионах			
	площадь, тыс. га	доля от общей	профвыжигания в лесном хозяйстве
Новосибирская область	1366	27%	да
Омская область	1139	23%	да
Тюменская область	493	10%	да
Приморский край	334	7%	да
Амурская область	303	6%	нет
Красноярский край	245	5%	да
Забайкальский край	192	4%	да
Курганская область	182	4%	да
Кемеровская область	116	2%	да
Калининградская область	109	2%	нет
Всего	5032	100%	

Наказания за сжигание или несжигание

	За сжигание	За несжигание
Сельско-хозяйственные палы	Штраф до 3-4 тыс. руб. (для физлиц, поскольку доказать участие организации трудно)	Штраф до 50 тыс. руб. для граждан и до 700 тыс. руб. для организаций, через три года - изъятие земли (за лес, как признак неиспользования земли по целевому назначению)
"Лесные" профвыжигания		Возможные санкции за невыполнение плановых показателей и недостаточное рвение в подготовке к пожароопасному сезону + потеря денег
"Муниципальные" профвыжигания		Штраф до 2-4 тыс. руб. для граждан и до 15-30 тыс. руб. для должностных лиц за нарушение требований пожарной безопасности
Огневая очистка лесосек в п/о период		Неустойка в виде пятикратной нормативной стоимости работ по очистке лесосеки (обычно десятки или первые сотни тысяч рублей за гектар)

В Иркутской области по фактам возникновения лесных пожаров возбуждено уже 10 уголовных дел. Такие преступления подпадают под ст. 261 УК РФ (уничтожение или повреждение лесных насаждений). По шести из них есть подозреваемые, им грозит штраф до 500 тысяч рублей. Также дело может дойти и до реального тюремного срока – лишение свободы до 4 лет. Административная практика в регионе более обширна. По ст. 8.32 КоАП РФ (нарушение правил пожарной безопасности в лесах) уже наложено 185 штрафов на сумму более 4 млн рублей. Впрочем, так расходы на тушение даже самая добросовестная работа регулирующих органов не окупит.

Зеленая энергетика – красивая сказка, которую выдумал Запад и заставил поверить в неё

Дмитрий Лекух, писатель, публицист: пока «зеленые» продают свои идеи по всему миру, сегодня все понимают, что на альтернативных источниках энергии далеко не уедешь. Именно газ и нефть стали разменной монетой в кризисе между Западом и Россией. ЕС спешит принять шестой пакет санкций, который вводит запрет на российскую нефть. И если для США эмбарго на углеводороды из России открывает новые возможности и территории для продажи СПГ, то для европейских стран – это самоубийство.

Откуда возник глобальный миф о зеленой энергетике? К чему приведет запрет ЕС на российские энергоносители? Об этом и многом другом в программе «Допрос Вассермана» на радио Sputnik. Анатолий Вассерман: то, что предлагается в качестве зеленой энергетики – нечто принципиально неработоспособное. Ни одна солнечная батарейка не выработала столько энергии, сколько ушло на ее производство. Чем их больше, тем больше энергозатрат.

Названа цена спасения планеты

Переход на безвредное для экологии топливо не сможет остановить изменение климата без дополнительных мер. К такому выводу пришли ученые из международного аналитического центра Energy Transitions Commission (ETC) на основе нового исследования.

По мнению экспертов, для сдерживания глобального потепления в пределах 1,5 градуса Цельсия от температуры доиндустриальной эпохи необходимо не только перестать загрязнять атмосферу, но также удалить из нее часть углекислого газа. Это можно сделать с помощью технологий или увеличения количества деревьев. Ученые также назвали цену спасения планеты — согласно их оценке, на очищение атмосферы придется ежегодно выделять более 200 миллиардов долларов вплоть до 2050 года.

Читайте подробнее на Lenta.ru Об этом сообщает «Рамблер». Далее: https://news.rambler.ru/ecology/48271688/?utm_content=news_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink

Эксперт увидела новые возможности в изменении экологических норм в России

Для промышленных компаний могут в четыре-пять раз снизить тарифы, по которым они платят за вредные выбросы в атмосферу. Об этом пишут «Известия» со ссылкой на обсуждение на заседании комиссии Госсовета РФ по экологии. Там же речь зашла о временном снятии с заводов обязанности по установке датчиков автоматического контроля выбросов вредных веществ в атмосферу.

В интервью радио Sputnik член Общественного совета Минприроды Елена Есина обратила внимание, что разговоры об ослаблении экологических норм возникли из-за ограничения поставок некоторых датчиков из-за границы. По ее словам, вместо полного отказа от этой программы следует начать закупать эти приборы в России.

«На сегодняшний день ситуация для бизнеса сложная, но, как и любой кризис, текущее положение дел дает новые направления для развития. Мое мнение и мнение коллег по Общественному совету, что надо аккуратно подходить ко всем решениям по ослаблению экологических норм. На сегодняшний день в России есть датчики для замера выбросов вредных веществ в атмосферу) собственного производства. Они в разы дешевле, поэтому предприятия могут начать ставить отечественные датчики и продолжать работать», – объяснила Елена Есина.

Китайские ученые обнаружили морской гриб, который активно разлагает пластик

Ученые из Института океанологии при Академии наук КНР сообщили: гриб за четыре месяца разлагает практически любой пластик на 95%, а отдельные виды (полиэстер и полиуретан) – за две недели. При этом жизнедеятельность этого представителя царства грибов не наносит вреда окружающей среде.

Новое открытие может стать решением масштабной проблемы загрязнения морей и океанов пластиковыми отходами. Сейчас в моря, по разным оценкам, ежегодно выбрасывается от 8 до 12,5 миллиона тонн пластика, который обеспечивает 80% от всех эмис-

сий твердых отходов в океаны. По прогнозу ученых, если такая ситуация сохранится, то к 2050 году общий вес пластиковых отходов в океане превысит вес всей океанской рыбы.

Впрочем, пластик наносит огромный вред не только обитателям морских глубин. Практически одновременно с новостями об обнаружении морского «антипластикового гриба» мир облетели известия от голландских ученых: впервые доказано, что продукт пластикового загрязнения – микропластик – оседает не только в кишечнике человека, но и проникает в кровь, может накапливаться во многих органах, нанося существенный вред здоровью. Исследователи обнаружили микропластик в крови 80% из случайной выборки пациентов. Они не исключили, что этот вредный продукт может проникать даже в мозг человека. Картину наносимого человеческому организму вреда еще предстоит выяснить. Однако уже сейчас понятно, что «проблемный статус» загрязнения пластиком повышается от разряда «птичку/рыбку жалко» до масштаба угрозы общественному здравоохранению.

Вопрос создания «грибного щита» от пластикового загрязнения китайскими учеными прорабатывается уже много лет. Так, в 2017 году исследователи из КНР совершили уникальную и очень перспективную находку на одной из мусорных свалок Пакистана: это уже не морской, а «сухопутный» гриб, который питается пластиком, разлагая его. Впрочем, массовое применение представителей грибного царства для борьбы с пластиковым загрязнением требует дополнительных исследований. На это уйдет время, а соответствующие контрмеры нужно предпринимать уже сейчас. Власти Китая это прекрасно понимают, возведя борьбу с пластиком до уровня государственной политики. Показательно, что в плане социально-экономического развития КНР на 2022 год проблема пластиковых отходов упомянута трижды. Поставлена задача «продолжать борьбу с пластиковым загрязнением во всей цепочке от производства пластика до его утилизации».

Народные подкормки томатов и огурцов – проверенные рецепты

Для хорошего роста и развития томатов и огурцов совсем не обязательно использовать в качестве удобрений сложные составы и, тем более, химикаты. Существует масса действенных народных средств, проверенных годами, причем о полезных свойствах некоторых вы даже не догадывались. Конечно, каждый огородник сам решает, какие именно удобрения использовать и в теплице, и в открытом грунте для разных культур, поэтому мы просто оставим вам несколько хорошо зарекомендовавших себя безопасных рецептов народных подкормок, а вы сами для себя определите, подходят ли они вашему огороду.

КАК ПОДКОРМИТЬ ТОМАТЫ И ОГУРЦЫ ДРОЖЖАМИ



Одно из действенных удобрений, которые легко можно приготовить в домашних условиях – на основе хлебопекарных дрожжей. Грибки-сахаромицеты, входящие в состав дрожжей, ускоряют разложение органических соединений, благоприятно влияют на микрофлору почвы и защищают растения от болезней и вредителей. В дрожжах содержатся необходимые для роста и развития растений белки, углеводы, микроэлементы, минералы и витамины группы В. При растворении в воде дрожжи образуют соединения, ускоряющие образование корневой системы, а также передают растению витамины, необходимые для его развития и восстановления. Это «живое» удобрение абсолютно безопасно для человека и растений и помогает получить богатый и здоровый урожай, являясь природным стимулятором роста и универсальной подкормкой на все случаи жизни и для взрослых растений, и для рассады.

Как сделать удобрение из дрожжей? В большую банку налейте 2 л теплой воды, добавьте сухие дрожжи (30 г), 0,5 ст. сахара или старого варенья. Поставьте в теплое место для брожения на 2-3 дня. Стакан процеженного настоя растворите в 10 л воды и проведите корневую подкормку растений после полива. Для обработки рассады томатов и огурцов используйте более слабый раствор (50-60 мл настоя на 10 л воды).

Подкормка проводится 2-3 раза за сезон:

- примерно через 12-14 дней после пересадки рассады в грунт,
- после укоренения кустов,
- непосредственно перед цветением.

КАК ПОДКОРМИТЬ ТОМАТЫ И ОГУРЦЫ ЗОЛОЙ

Древесная зола – не менее ценное удобрение для томатов и огурцов: в ней содержатся многие полезные элементы (калий, кальций, магний, фосфор), которые так необходимы культурам на протяжении роста и в момент формирования плодов. Эти элементы участвуют в процессе фотосинтеза, улучшают обменные процессы, помогают вашему зеленому питомцу усваивать витамины и регулировать водный баланс, помогают стимулировать цветение и плодоношение. Состав золы во многом зависит от того, из каких растений она получена. Например, зола из древесины лиственных пород богата кальцием, в золе из коры и соломы больше фосфора, а зола луговой травы отличается высоким содержанием калия.

Подкармливать ваши огородные культуры золой можно двумя способами – сухим веществом или настоем. Сухую золу по горсти рассыпают в лунки при посадке рассады томатов и огурцов. Для приготовления золного настоя залейте 10 ст.л. золы 5 л



воды и настаивайте 1-2 дня, регулярно размешивая состав. Норма расхода такого питательного настоя – 0,5 л на один куст. Проводить любую из данных подкормок можно 5-6 раз за сезон.

Для профилактики появления болезней припудривайте золой нижнюю часть побегов и землю вокруг томатных и огуречных растений.

КАК ПОДКОРМИТЬ ТОМАТЫ И ОГУРЦЫ «ЗЕЛЕНЫМ УДОБРЕНИЕМ»



Хороший эффект дает и так называемое «зеленое удобрение» – настой различной мелкорубленной сорной зелени. Такая подкормка с большим количеством азота, калия и железа оздоравливает культурные растения, стимулирует их рост и образование хлорофилла. Землю, политую растительной подкормкой, любят дождевые черви. Такое зеленое удобрение можно сделать из крапивы, из сныти, из одуванчиков, а можно – из смеси свежесобранных сорных растений (мокрица, подорожник, люцерна, мать-и-мачеха и т.д.). Эти ингредиенты мелко рубятся и заливаются водой в любой крупной емкости (лучше пластиковой или эмалированной, так как настой может вступить в реакцию с чистым металлом). К смеси добавляется зола и коровяк (навоз, птичий помет), все тщательно перемешивается и остается «созреть» около 1-1,5 недель с периодическим помешиванием смеси. На 5-6 кг «зеленки» идет 10 ст.л. золы и 4-8 л коровяка.

Важно закрыть емкость на время брожения крышкой или плотным пакетом (оставив достаточную воздушную прослойку внутри либо пробурив дырочки в крышке/пакете), так как при разложении настоев не только темнеет и пенится, но еще приобретает весьма неприятный запах. Некоторые советуют для избавления от него добавлять в зреющее удобрение листья валерианы или сухарики, но помогает это мало. Перед использованием настоев процеживают, разводят водой в соотношении 1:10 и полученной жидкостью поливают помидоры или огурцы под корень из расчета 1-2 л на растение.

За сезон можно провести 2-3 такие «зеленые» подкормки.

КАК ПОДКОРМИТЬ ТОМАТЫ И ОГУРЦЫ ЧЕРНЫМ ХЛЕБОМ

Удобрение из хлеба также является одним из самых популярных и простых средств для подкормки. Чтобы приготовить питательную хлебную болтушку, в ведре с теплой водой просто замачивается полбуханки черного хлеба (или просто оставшиеся черствые корки) и оставляется на 1-2 дня. Можно в эту же емкость кинуть горсть-другую скошенной сорной травы. Далее полученную массу разводят водой из расчета 1 л удобрения на 10 л воды и опрыскивают им огурцы и помидоры. Если же настаивать хлеб неделю в закрытой крышкой емкости в теплом месте, то вы получите хорошую корневую подкормку. Для полива огородных растений такую «закваску» разбавляют с водой в соотношении 1:3. На один кустик должно приходиться 0,5 л хлебного удобрения. Поливать такой безопасной подкормкой огурцы и помидоры можно 1 раз в 5-7 дней, начиная с образования завязей и продолжая до самого конца плодоношения.

