



В ЭТОМ ГОДУ УСТЬ-КУТ ОТМЕЧАЕТ 65-ЛЕТИЕ СО ДНЯ ПРИСВОЕНИЯ СТАТУСА ГОРОДА. КАК ОН ПРЕОБРАЗИТСЯ В БЛИЖАЙШЕЕ ВРЕМЯ, КАКИЕ ЛЮДИ В НЕМ ЖИВУТ И ГДЕ РАБОТАЮТ?

стр. 6–9



ОБНОВИЛСЯ АВТОПАРК ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ СЛУЖБЫ РЕГИОНА. КАКИЕ РАЙОНЫ ПОЛУЧИЛИ НОВЫЕ МАШИНЫ?

стр. 10

ЦИТАТА НЕДЕЛИ



ГУБЕРНАТОР ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ СЕРГЕЙ ЛЕВЧЕНКО:

«И ГЛОНАСС, И ЧИП-РОВАНИЕ, И СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЙ, И КОСМОМОНИТОРИНГ, И БАНК БИОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАНИЙ – ВСЕ ЭТО ПОМОЖЕТ НАМ В БОРЬБЕ С ТЕНЕВОЙ ЭКОНОМИКОЙ В ЛЕСНОЙ ОТРАСЛИ. ЭТИ СРЕДСТВА НЕОБХОДИМО СВЕСТИ В ЕДИНУЮ СИСТЕМУ И, КОНЕЧНО, НАДО СВЯЗАТЬ ЕЕ И С НАЛОГОВОЙ СЛУЖБОЙ, ПОТОМУ ЧТО В ЭТОЙ ЧАСТИ ОНА ИГРАЕТ ДОСТАТОЧНО БОЛЬШУЮ РОЛЬ».

Областная

26 ИЮНЯ – 2 ИЮЛЯ 2019 № 70 (1973)

WWW.OGIRK.RU



В 2019 году Фонд капитального ремонта Иркутской области планирует заменить 184 лифта в домах. В каких городах пройдут ремонтные работы?

СТР. 2

ЮБИЛЕЙ

Фермерское движение Приангарья отметило 30-летний юбилей. Фермерство – это не просто производство продукции, это особый уклад и смысл жизни со своими традициями и обычаями. Какую поддержку получают КФХ в регионе?

СТР. 5

ГЕРОИ НАШЕГО ВРЕМЕНИ



Ей говорили, что она умрет еще в детстве, а она пять лет назад отметила совершеннолетие. Пророчили безрадостную жизнь прикованного к постели инвалида, а она прекрасно закончила школу, поступила

в московский вуз, нашла работу и вышла замуж. Жизнь Татьяны Бахтиной – яркое подтверждение тому, что каждый из нас является творцом своей судьбы, и из любой, даже самой тупиковой ситуации, есть выход, когда знаешь, к чему стремишься.

СТР. 9

РЕПОРТАЖ



В Листвянке не стоит утолять жажду байкальской водой. Здесь практически всегда, как и на Малом море, и в Хужирском заливе, отмечаются превышенные содержания загрязняющих веществ. Потенциально опасные для здоровья человека цианобактерии добрались даже до бухты Песчаная. Байкальские губки продолжают болеть и умирать.

СТР. 14–15



О чем мечтают выпускники?

В их аттестатах за девятый и одиннадцатый классы одни пятерки. Золотые медали получили в этом году 522 выпускника Иркутской области. О чем они мечтают, какие профессии хотят получить?

Выпускница зиминской школы № 9 Анастасия Васильева приехала на Губернаторский бал вместе с классным руководителем. Она – единственная медалистка в своем городе. На экзамене по русскому языку ей не хватило двух баллов до сотни. Но и такому результату девушка рада – больше возможностей для выбора вуза. Настя хочет стать дизайнером, художником или иллюстратором.

Приехала на бал и единственная медалистка из Балаганска – Александра Мещерякова. Она планирует поступать в Восточно-Сибирский институт МВД. Не зря же в школе делала упор на физкультуру, занималась легкой атлетикой, играла в футбол и баскетбол.

Вручение медалей лучшим выпускникам области растянулось на полчаса. Вчерашние школьники получили награды из рук главы региона Сергея Левченко, министра образования Приангарья Валентины Перегудовой, а также врача-хирурга Ивано-Матренинской больницы Юрия Козлова, российского бобслеиста, олимпийского чемпиона Алексея Негодайло, помощника начальника караула пожарно-спасательной части № 1 Павла Токаревского.

— Мы одновременно и провожаем вас во взрослую жизнь, и встречаем, — обратился к выпускникам Сергей Левченко. — Но чтобы добиться многого, важно учиться всю жизнь. Пусть у вас всегда будет любопытство и интерес к новому, пусть хватает сил на осуществление планов. Надеюсь, они будут связаны с Иркутской областью.

Профессии будущего

Главным пожеланием главы региона будущим абитуриентам стали его слова о возможностях, которые открываются перед выпускниками в нашем регионе. На днях о таких возможностях

подробно рассказала замминистра образования Иркутской области Елена Апанович.

В Иркутской области можно получить высшее образование в 25 вузах, 12 из которых головные (девять государственных и три частных), а также в 13 филиалах. Из 57 направлений подготовки, которые реализуются в стране, в Иркутской области — 47.

— У нас есть возможность получить образование по всем направлениям подготовки, кроме достаточно узких сегментов, среди которых аэрокосмическая промышленность, отдельные направления, связанные с искусством и культурой, — отметила замминистра образования Елена Апанович. — С каждым годом растет число бюджетных мест. Более 75% вчерашних школьников могут поступить на бюджет.

Большим спросом среди абитуриентов области пользуются инженерное, техническое направления. К слову, там и бюджетных мест много. Неизменный спрос вызывают направления, связанные с экономикой, юриспруденцией, а также педагогика.

»» стр. 15

«Шелковый путь»: старт из Иркутска

Участники ралли проедут по тайге Приангарья и искупаются в Байкале

Чуть больше недели осталось до события небывалого для Иркутска масштаба – старта международного ралли «Шелковый путь».

В нем примут участие более 1,3 тыс. спортсменов из 36 стран мира. Грузовики, внедорожники, мотоциклы и квадроциклы сначала покажут себя во всей красе в Иркутске, потом пронесутся по проложенному маршруту в Ангарске, Шелеховском и Слюдянском районах, затем отправятся в Бурятию, Монголию и завершат гонку 16 июля в китайском городе

Дуньхуан. Как идет подготовка к грандиозному ралли-марафону?

— Прием заявок уже окончен, — рассказал представитель дирекции международного ралли Сергей Тукманов. — В гонке примут участие 58 внедорожников, 16 грузовиков, 38 мотоциклов и квадроциклов. Вместе с машинными организаторами из Иркутска стартуют почти 390 автомобилей.

Напомним, ралли впервые состоялось в 2009 году по инициативе президентов России, Казахстана и Туркменистана. С 2016 года гонка получила статус трансконтинентальной. Ранее старт проходил в Казани, Санкт-Петербурге, дважды в Москве на Красной площади, в прошлом году в Астрахани. В 2019 году впервые объявлен старт международной гонки в Иркутске.

У нас создан оргкомитет по проведению ралли «Шелковый путь» под предсе-

дательством губернатора Сергея Левченко. Гонка пройдет на территории Ангарска, Шелеховского и Слюдянского районов. Ее открытие состоится в Иркутске на площади графа Сперанского 6 июля. Жители Иркутска и гости города приглашаются к 16.00. До 18.00 пройдет концертно-развлекательная программа с выступлением артистов, а в 19.00 начнется церемония старта. Ведущие расскажут про каждого пилота и его команду, о том, где он выступал и какие имеет титулы. На следующий день, 7 июля, начнется сама гонка: состоится выезд на старт первого скоростного участка в Ангарском муниципальном образовании.

— В Иркутской области местность нетипичная для ралли-рейдов – тайга. Стандартно участники едут по степям, пустыням, так в Монголии и Китае предстоит передвигаться по пустыням Гоби и Алашань. Лесные участки в Иркутской области и Бурятии сложны тем, что покрытие там достаточно твердое, каменное. Нужно беречь колеса и резину и быть аккуратным на обгонах, — сказал директор по безопасности маршрута международного ралли Виктор Соколов. — Но эти нестандартные условия не останавливают наших участников, а, напротив, вызывают интерес.

Из Ангарска пилоты отправятся в Шелеховский район, затем в Слюдян-

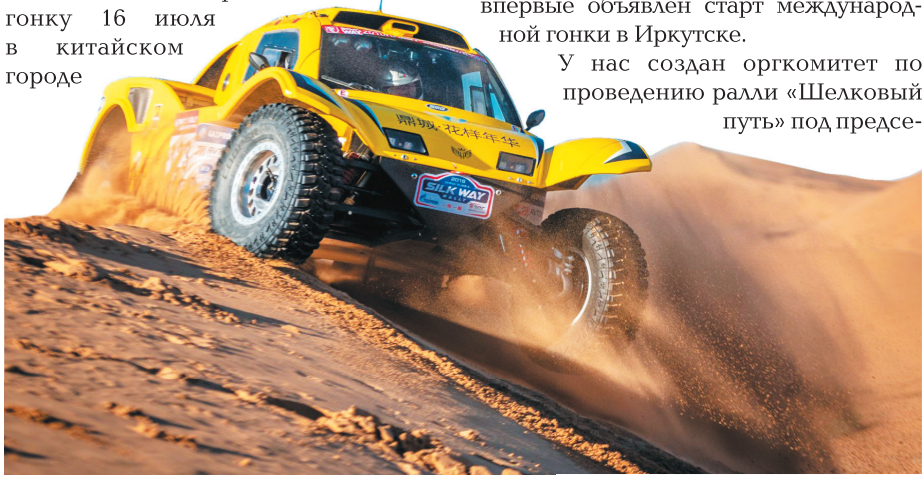


ский. В Байкальске, у подножия горы Соболиная, на сутки будет развернут бивак. Рядом, на территории поселка Строителей, есть комфортный подъезд к озеру. Участники ралли при желании смогут искупаться или хотя бы умыться.

Представители дирекции ралли, приоткрыв завесу тайны, назвали несколько имен участников. В Иркутск прибывает звездный состав пилотов, неоднократные победители. В категории «Мото» примут участие все топовые заводские команды: Red Bull KTM, Husqvarna, Honda, Yamaha. В зачете грузовиков будут представ-

лены команды «КАМАЗ-мастер», «МАЗ-СПОРТавто». Из известных российских пилотов — представитель Санкт-Петербурга, неоднократный призер «Шелкового пути» Владимир Васильев, а также победитель прошлого года ралли-рейда, пилот из Саудовской Аравии Язид Аль-Раджи, четырехкратный победитель «Дакара» Нассер Аль-Аттия, неоднократный участник «Дакара» и призер «Шелкового пути» 2016 года в категории грузовиков Мартин ван ден Бринк.

Анна СОКОЛОВА



РЕПОРТАЖ

В Листвянке не стоит утолять жажду байкальской водой. Здесь практически всегда, как и на Малом море, и в Хужирском заливе, отмечаются превышенные содержания загрязняющих веществ. Потенциально опасные для здоровья человека цианобактерии добрались даже до бухты Песчаная. Байкальские губки продолжают болеть и умирать. Это лишь некоторые данные, которые узнала корреспондент «Областной», побывав в экспедиции на Байкале с учеными Лимнологического института СО РАН.

Кругобайкальской экспедицией, проходящей на научно-исследовательском судне «Академик Коптюг», руководил доктор биологических наук Олег Тимошкин. Цель этой работы — изучение современного экологического состояния прибрежной зоны Байкала перед активным туристическим сезоном и после него.

Как журналиста отговорили пить воду из Байкала

«Приглашаем на водную часовую прогулку. Количество мест ограничено. Вы посетите легендарную бухту Любви...», — женщина с громкоговорителем на набережной Листвянки зазывает туристов на катер посетить малознакомую даже опытным байкальским флотоводцам достопримечательность. Отдыхающие реагируют вяло: нежатося на первом июньском солнышке; едят плов и распивают горячительное в будках у берега. Оживление публики вызывает группа людей с переносными закрытыми ящиками, ведрами, лопатами, одна из них, с отверстиями, похожа на шумовку.

— Золото что ли искать собираетесь? — звучат веселые реплики.

Не золото. С помощью этой лопаты научный сотрудник лаборатории водных беспозвоночных ЛИН Антон Лухнев будет вытаскивать из воды покрытые склизкими водорослями камни недалеко от береговой полосы. Другие камни — но с мест поглубже — вкупе с «порциями» окружающей их воды и мелкой живности поднимают в специальных мешках водолазы. «Нерпинарий. Глубина 3 метра, номер 3», — замечаю одну из поднятых проб.

Пригревает. Жалею, что не взяла с собой с судна походную флажку с водой. А водичка в Байкале плещется такая холодная, прозрачная.

— Из Байкала что ли попить, — замечаю вслух.

— Здесь не вздумайте, Юля, — отговаривает член экспедиции Наталья Куликова.

— Ну, хоть из вот этой речки.

— Можете и попить, но только если подниметесь выше поселка. В устьях рек Листвянки много загрязняющих веществ, и это неоднократно подтверждено исследованиями нашего института.

Наталья Николаевна, старший научный сотрудник лаборатории биогеохимии ЛИН, представитель классической науки. Академическая советская школа. Интеллигентность и выправка. Лимнологи говорили мне, что она один из лучших ученых института. Но при этом никакого снобизма у нее нет в помине. Зато есть скрупулезность в работе и искреннее переживание за объект ее научного интереса:

— Хотя в Листвянке вроде бы и есть централизованная канализация, но сюда просачиваются стоки, причем преимущественно не хозяйственные, а именно туалетные, — уверена Наталья Николаевна. — По данным прошлых лет, здесь отмечались высокие содержания соединений и таких элементов, как натрий, хлор, калий, фосфор. По данным литературы, больше 50% фосфора приносит моча, а также до 90% калия и примерно столько же натрия, который является еще и одним из основных компонентов моющих средств.

Опережая события, скажу, что и в этом году контрольная точка «Нерпинарий» подтвердит правоту моей беседы: в том, что пить воду здесь совсем не следует. Как, увы, и в некоторых других местах Байкала.

Экологическая перестройка

Пока же посмотрим, что делают на берегу в Листвянке участники экспедиции. Вот сотрудники лаборатории биологии водных беспозвоночных ЛИН копают на небольшом расстоянии



от уреза воды какую-то ямку.

— Здесь скапливаются грунтовые, поверхностные воды, плюс сюда попадает вода из Байкала. Такой микс получается. В этих лунках хорошо улавливаются загрязнения, которые с береговой зоны размываются и уходят в Байкал, — поясняет старший научный сотрудник лаборатории Елена Зайцева.

Лунка готова. Ученые ждут, когда она наполнится водой. Я же, от греха, купив, наконец, бутылированной воды, иду к пирсу. Здесь сотрудники лаборатории водной микробиологии ЛИН отбирают придонную воду, которая окружает биопленки.

Для непосвященных — это такая зеленая склизкая пленка на камнях. Для профессионалов — интересная форма жизни; сообщество различных микроорганизмов, чьи клетки прикреплены друг к другу. Этакое поселение микробов, водорослей и даже грибов. И тоже важные индикаторы загрязнения окружающей среды. Чем грязнее вода, тем толще биопленки. В Листвянке они весьма упитанны.

— Здесь не очень благоприятная обстановка, например, много судов. Активные идут процессы аммонификации, разложения всей этой органики. Если взять, допустим, Ушканьи острова, то там практически не видно биопленок, — рассказывает ведущий инженер лаборатории Галина Подлесная.

Казалось бы, ну и что. Пусть себе растут водоросли, разные микробы, ведь это тоже жизнь. Но дело в том, что она вытесняет те формы, которые были свойственны Байкалу с его кристально чистой водой миллионы лет.

Сейчас все меняется, идет масштабная экологическая перестройка. На это стали обращать внимание сотрудники лаборатории биологии водных беспозвоночных ЛИН СО РАН, а также — заведующий этой лабораторией Олег Тимошкин.

На Байкале он работает 39 лет. Раньше любил открывать здесь новые виды жизни, даже отпуска проводил в этих научных изысканиях. Потом его лаборатория — впервые в лимнологии — стала заниматься подробным изучением заплесковой, а после и прибрежной зон озера. И с 2010 года делать не очень радостные открытия.

В Байкале всегда был порядок

— В истинном, хорошем Байкале всегда был порядок. Допустим, пояса водорослей — улотрикс, диатомовые, тетраспоры — шли один за одним, как слои в торте «Наполеон» у хорошей хозяйки, — делает понятное обывателю сравнение Олег Анатольевич. — И вдруг мы начали замечать, что нет этого «часового механизма» по смене растительных поясов, который был в предыдущие годы. Нам удалось зафиксировать, что нечто грандиозное происходит в перестройке растительных сообществ.

Самый яркий пример — спирогира. Нитчатая зеленая водоросль, которая раньше в Байкале встречалась отдельными нитками, начала заполнять дно у прибрежья озера. Но не всюду. Олег Тимошкин наблюдает за ней почти 10 лет и отмечает, что активничает она у населенных пунктов, причем больше всего развивается в августе-сентябре, когда заканчивается пик туристического бума на Байкале. В самых загрязненных участках озера, таких, как в районе бухты Сеногда и поселка Заречный в Северобайкальске, возле Байкальска и в заливе Лиственничном, она массово произрастает уже круглогодично. В Лиственничном заливе, например, эта нитчатка оккупировала дно до глубин в 40 метров, где всегда постоянно низ-

кая температура. Это, кстати, определяют температурные приборы логгеры, которые лимнологи устанавливают в экспедициях. Сырая биомасса спирогиры у Листвянки внушительна — доходит до 400 граммов на квадратный метр. Ученые называют это нонсенсом для Байкала. Но стоит отъехать немного севернее поселка и такого спирогириног приволья уже нет.

Бентос сортировать – не море переплыть

После работы на берегу экспедиция возвращается на борт «Коптюга». Семь сотрудников лаборатории биологии водных беспозвоночных ЛИН на нижней палубе достают из ведер с водой собранные по контрольным точкам камни, фотографируют их. Научный сотрудник лаборатории, кандидат биологических наук Александра Побережная обводит контуры камней в журнале. Зачем?

— Это нужно для подсчета площади проективного покрытия камней теми или иными водорослями. Сейчас мы их будем снимать скальпелем, потом промывать, сортировать. Отдельно разбирать фитобентос, то есть водоросли, отдельно зообентос — маленьких беспозвоночных, которые живут не у поверхности воды, как планктон, а у дна.

Решаюсь подключиться к действию. Получаю свой камень. Тот самый под номером три, взятый на дне у нерпинария Листвянки. Думаю, делов-то, камень побить. Положила его в тазик с небольшим количеством воды, вооружилась скальпелем. Но каменистую шероховатую поверхность покрыла плотным ковром и крепко-накрепко вцепилась какая-то зеленая сущность. Ее нужно соскести и сохранить все эти тонкие нитки в емкости. Возилась-возилась, вроде бы все сбрила, но выяснилось, что «стрижка» только началась. Чтобы по максимуму собрать «урожай», нужно еще с особой тщательностью пройтись по камню маленькой щеткой.

Лимнологи взяли мою пробку, промыли и поместили в пластиковую ванночку, вроде тех — с проявителем, куда в детстве я опускала будущие фотографии, печатая их дома с отцом.

После, в лаборатории на верхней палубе, предстоит увидеть, что это за водоросль. Сначала прошу Наталью Куликову показать мне несколько ниточек в бинокляр. По виду напоминают кучеряшки, которые обычно изображают маленькие девочки, рисуя принцесс. Наталья Николаевна уверена, что эта «принцесса» суть спирогира первого, так называемого, фекального морфотипа, крепящаяся к камням. Как уже упоминалось, он крутой год доминирует в Листвянке, в районе БЦБК, в Северобайкальске. Другие морфотипы, как у Култука, обитают в толще воды. Позднее под своим световым микроскопом их изучит Олег Тимошкин и подтвердит предположение коллеги. Она самая. Спирогира. Индикатор фекального загрязнения.

Но прежде чем это все рассмотреть, нужно немало потрудиться над сортировкой бентоса. В отдельную емкость мне требуется выудить рачков, червячков и другую живую мелюзгу. У каких-то амфипод как раз случился брачный сезон, и было как-то жаль разлучать пары, ловить пинцетом старалась осторожно. В новой чеплашке с водой они продолжали праздновать любовь. Меньше романтики в ловле крохотных шевелящихся личинок комаров, и в поиске — я так и не поняла чьих — кладок, так похожих на кусочки водорослей, которые непременно должны были остаться в моей ванночке. И уж совсем кропотливая работа вытаскивать из спутанного спирогириног клубка не только малюсеньких красных

червей, но и их «домики». Но «отделить мух от котлет» для науки очень важно. Животных и растений необходимо по отдельности качественно исследовать и взвешивать.

Я видела скрупулезность участников экспедиции. Час за часом под настольными лампами они разбирали пробы. Рядом Наталья Николаевна, глядя в бинокляр, пинцетом отодвигала в сторону от водорослей даже крохотные песчинки кварца. Ведь они потом могут повлиять на результат анализов, которым подвергнутся эти зеленые ниточки.

— Нужно посмотреть содержание химических элементов, которые использует водоросль, чтобы нарастить массу, — говорит Наталья Куликова. — Она берет их из воды, состав веществ в разных местах тоже разнится. Спирогира ест все... Вот говорят, ну и раньше люди ходили в туалеты по берегам, не было же такого. Не было. Потому что одно дело, простите, один литр мочи вылить на участок, она усвоится местной живностью. И совсем другое — 10 ведер. А сейчас очень много людей бывает на Байкале, поэтому проблему с жидкими бытовыми отходами очень важно решать.

Губки все еще больны

На другой день наше судно работает у поселка Большие Коты. Контрольная точка — Падь Черная. А небо сегодня синее, солнце яркое, море спокойное. Прозрачность воды 21 метр. На дне хорошо прослеживаются бетонные чушки с номерами. Здесь этакая подводная грядка с байкальскими губками Любомирского. Многоклеточные животные являются основными фильтратами, чистильщиками воды озера. Но несколько лет назад ученые обнаружили, что губки массово болеют и умирают. Эти зеленые ветвистые красавицы сверху кажутся вполне здоровыми. Водолазы погружаются в воду с фото- и видеокамерами, чтобы проводить очередную плановую съемку губок, а еще берут с собой большие шприцы. Для чего? Уколы ставить? Нет, для отбора проб воды возле больных экземпляров, которые, как выяснилось, здесь есть. Их берут непосредственно у самого животного, под и над ним.

По словам профессора Тимошкина, результаты гидрохимических анализов прошлых лет показывают, что разлагающаяся губка сама выделяет в воду много фосфатов, вызывая тем новую локальную эвтрофикацию. В итоге на ней поселяются синие-зеленые водоросли, и они поглощают органику, обильно выделяющуюся при отмирании губки. По гипотезе руководителя экспедиции, синие-зеленые водоросли являются не причиной гибели губок, а следствием. Версия Олега Анатольевича о происходящем заслуживает отдельного разговора.

Ведем мы его поздним вечером в уютной кают-компании «Коптюга». Весь день ученые много работали, времени обсудить тему обстоятельно раньше не было. Стараемся говорить потише: часть команды, которая сейчас не на вахте, уже спит. Но голос невольно повышаем: тема экологического кризиса в прибрежной части Байкала волнующая. Публикации статей — научных и журналистских — выступления на разных совещаниях, конференциях, обращения к властям страны помочь ученым в изучении экокритиса и выработке решений его преодоления уже убили у нас немало нервных клеток. Но что же все-таки убивает губок?

— Известнейший лимнолог, профессор Токійского университета Масуми Ямамура, наш большой друг, вы видели ее в фильме «О Байкале начистоту» помимо прочего, изучает коралловые полипы, — рассказывает Олег Тимошкин. — Дело в том, что за последние 100 лет погибло до 70% полипов Большого барьерного рифа в Тихом



Антон Лухнев



Галина Подлесная



Александра Побережная



Наталья Куликова

океане. После беседы с нею я проанализировал мировую литературу, другую информацию, и был поражен, насколько много есть аналогий с нашими губками.

Прежде всего, Большой Барьерный риф в Австралии, как и Байкал, — объекты Всемирного наследия ЮНЕСКО. И губки, и кораллы — низшие многоклеточные, причем сидячие животные. И у тех, и у других есть внутриклеточные водорослевые симбионты. И байкальские губки, и кораллы тысячелетиями привыкли жить в олиготрофных условиях — то есть в водах, бедных питательными веществами. Поэтому добавка даже самой небольшой, но постоянной порции «пищи» для них не может пройти бесследно. Годами считалось, что океан (как и Байкал) в принципе не может быть эвтрофирован из-за огромных объемов воды. Что даже для мизерного повышения в океанических экосистемах концентраций биогенных веществ, тех же фосфатов, веществ азотной группы, нужно одномоментно сбросить в океан колоссальное количество этих загрязнителей. Однако с конца прошлого века мнение ученых стало меняться. Такая точка зрения была признана ошибочной. Нашлись ученые, которые доказали, что процесс эвтрофикации, загрязнения и перестроек сообществ, прежде всего, затрагивает прибрежную зону, идет пятнами и теперь в океане происходит повсеместно. Многие известные ученые раньше настаивали, что в гибели кораллов «виновато» глобальное потепление климата. Но у них нашлись оппоненты, которые получили веские научные данные, что это происходит из-за пусть не огромного, разового, залпового, а меньшего, но при этом постоянного поступления в олиготрофные океанические экосистемы биогенных веществ из сточных вод. А на это, как известно, реагируют водоросли, в том числе — и внутриклеточные симбионты как австралийских кораллов, так и байкальских губок.

В одном авторитетнейшем шведском научном журнале Ambio опубликована статья, в которой доказывается: причина массовой гибели кораллов — это физиологические нарушения в процессе фотосинтеза водорослей эндосимбионтов коралловых рифов. Еще одно совпадение. И на кораллах, и на наших губках, как подтвердили уже наши исследования, в результате болезни поселяются «сапро-

биологии водных беспозвоночных активно распространяли в поселке экологические трактаты о вреде фосфатных порошков, в университетах, библиотеках Иркутска было прочитано много лекций на эту тему. По инициативе кандидата биологических наук, сотрудника НИИ биологии при ИГУ Дарьи Бедулиной, с 2015 года биостанция в виде спонсорской помощи регулярно получала бесфосфатные моющие средства от известной фирмы СГААТ. После этого студенты биофака ИГУ посетители биостанции, а также некоторые наиболее сознательные хозяева гостиниц стали переходить на обычное хозяйственное мыло и бесфосфатные стиральные порошки, наводить порядок с туалетными стоками.

Каково же было мое удивление, когда в 2017 году спирогира исчезла в самом «урожайном» месте — напротив студенческой столовой «Корчма Прожорливый гаммарус», а через три года после экологического ликбеза — водоросль в заливе исчезла совсем. Я лично просматривал десятки проб под микроскопом, ежемесячно — с июня по октябрь — и не нашел. А вот напротив Листвянки и Большого Голоустного ситуация не изменилась — водоросль в сентябре 2018 года развивалась в массе, как и в прежние годы! Какое уж тут глобальное потепление... Конечно, 2019 год будет решающим — впереди снова ежемесячный анализ проб из Больших Котов...

А вот с губками ситуация пока не изменилась. На небольшом пятнышке дна водолазы собрали пять этих животных, на первый взгляд, здоровых. На проверку оказалось, что четыре из них покрыты пятнами...

Цианобактерии способны убить

Здесь, у Больших Котов, Олег Тимошкин в свое время сделал еще одно неприятное открытие. В зеленых полях типичных для приурезовой зоны водорослей улотриков он обнаружил какие-то темные проплешины. Выяснилось, это те же сине-зеленые водоросли, которые потом ученые обнаружат даже в бухте Песчаная. Известно, что некоторые из них способны вырабатывать очень вредные для человека токсины. А при кипячении цианотоксины могут принимать даже более опасную форму. Поэтому специалисты советуют людям процеживать байкальскую воду, если в ней ока-

летучие мыши, прозрачная чистая вода Байкала, которую мы помним с детства.

Младший научный сотрудник лаборатории водной микробиологии ЛИН Юлия Штыкова приезжала на его берега с родителями-учеными отдыхать. Потом любимое место отдыха стало и любимым местом работы. Юлии нипочем шторма и качка, долгие командировки и байкальские непогоды.

— В детстве я зачитывалась приключенческой литературой. И всегда любила Байкал, маленькой, приезжая, здоровалась с ним, возвращаясь домой, прощалась, — вспоминает Юлия. — И сейчас для меня Байкал — живой объект изучения, которому хочу помочь, спасти.

Юлия Штыкова дипломированный санитарный врач. Проводя микробиологические исследования, она фиксирует следы свежих фекальных загрязнений вод, их признаками являются термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ) и энтерококки. Так, по гранту, которые выделяет молодым ученым фонд «Озеро Байкал» Юлия с коллегами проводила в прошлом году большую работу по мониторингу состояния вод. В результате всех исследований лимнологи обнаружили, что наиболее неблагоприятными являются прибрежные воды поселка Листвянка и заливы Малого моря. Санитарные микробиологические показатели превышали допустимые сигнальные значения в течение всего периода исследований: с конца мая по ноябрь.

— Наибольшее количество ТКБ и энтерококков определено в августе, в пик рекреации, — знакомит с результатами исследований Юлия. — Также обнаружили в июне и в августе превышение нормируемых показателей в акватории поселка Заречный на окраине Северобайкальска; в августе и сентябре в поселке Максимиха; в августе в бухте Ая; тогда же в бухте Песчаная. Превышение сигнальных значений энтерококков, которые не нормируются по российскому СанПиНу, но при этом являются важным показателем, выявлено в июне в бухте Сеногда; в устье реки Турка; в августе в поселке Танхой. В тот же период в реке Снежная поселка Выдрино обнаружено значительное превышение — в 120 раз — содержания колиформных бактерий. Чистые станции были у мысов Ижмеей и Большой Солонцовый — пока это эталонные станции по чистоте байкальских вод.

Сейчас лимнологи разрабатывают алгоритм для еще более тщательного, современного мониторинга состояния вод Байкала с учетом, в том числе вирусологических показателей. В будущем необходимо учитывать также, кто именно — люди или животные — становится источником фекальных загрязнений, ведь так называемые зоонозные инфекции могут представлять опасность.

А что там с водой у нерпинария Листвянки? Результаты удручают: уровень ТКБ в поверхностных водах показал превышение в три раза, энтерококков — в шесть. А у дна, соответственно, в четыре и в 16 раз. Так что, испив там водички, автор этих строк могла закончить экспедицию в первый же день в инфекционном отделении, но моя командировка завершается спустя неделю в Северобайкальске. Здесь, у его окраин, я наблюдаю ту же картину, что прошлым летом, когда директор Лимнологического института Андрей Федотов говорил: возле уреза воды на десятки метров вглубь жизни практически не осталось. И немудрено. Несколько километров когда-то чистого пляжа покрыты сейчас сплошной вязкой массой отмершей водоросли спирогиры. А ведь когда-то здесь было популярное место отдыха горожан, проводились массовые праздники и здесь планировали даже сделать зону экономического благоприятствования.

Однако черная спирогира своим духом разложения способна отпугнуть любого инвестора. И ситуация не только не улучшается, а совсем наоборот. В день работы экспедиции в местности, где когда-то действовал детский лагерь, на берегу в изобилии были обнаружены мертвые рыбы-подкаменщики и гигантские рачки-акантогаммарусы, значительная часть пляжей была покрыта мертвыми улитками. Какая-то рыбаешка еще трепыхала плавниками в мутной жиже. Но выжить в этом детрите невозможно. По информации Олега Тимошкина, такого многочисленного «кладбища» рыб и рачков он не видел с 2013 года, когда работы лимнологи в районе Северобайкальска только начинались. И обилие выброшенной на берег спирогиры для июня было также чрезмерным.

— Очевидно, что процесс эвтрофикации на северной оконечности Байкала усугубляется с каждым годом, — грустно добавил ученый.

Лимнологи только на небольшом участке собрали около 500 погибших рыб-бычков. На момент написания статьи точная причина массовой гибели рыб и рачков не была известна. Но на месте работали Северобайкальская межрайонная природоохранная прокуратура, Россельхознадзор и другие службы.

Подсчитывается ущерб, нанесенный водным биологическим ресурсам. Правда, непонятно, с кого его спрашивать. Городские власти в курсе проблемы и даже готовы объявить мораторий на использование фосфатсодержащих порошков и сейчас ждут доказательную базу науки по поводу влияния биогенов на спирогиру. А пока же вместе с экоактивистами Северобайкальска они намерены проводить профилактическую работу с населением. Может, толк и будет, только вот этот спирогирный «реактор» запущен уже на много лет вперед. И видимо, главная цель — не допустить такого же бедствия в других местах Священного моря, по которому в этот сезон будут до конца сентября ходить научно-исследовательские суда Лимнологического института и собирать материал для новых открытий. Пусть порой и не совсем радостных.

Юлия МАМОНТОВА
Фото автора



О чем мечтают выпускники?

стр. 1 ►►

ОБРАЗОВАНИЕ

Вузы вынуждены гибко реагировать на изменения в современном мире, открывая для этого новые направления обучения. Одним из главных достижений регионального высшего образования Елена Апанович называет военные учебные центры. Один из них функционирует в ИРНИТУ, второй с 1 сентября 2019 года открывается в ИГУ. Это замечательная возможность для молодых людей сочетать обучение по основной образовательной программе с военной учебной подготовкой.

Иркутские вузы уже сейчас учат студентов профессиям будущего. Новые направления в ИГУ в этом году — «Биоинженерия и биоинформатика», которая откроется на биолого-почвенном факультете. Это направление заявлено как одно из наиболее перспективных не только в пределах региона, но и во всей стране.

В пединституте ИГУ будет реализовываться магистерская программа «Развитие и образование личности в медиапространстве», в политехе — «Технология информационного моделирования зданий и сооружений», в БГУ — «Организация инвестиционно-строительной деятельности», «Водные биоресурсы и аквакультура» и ряд других.

Начинает пользоваться популярностью обучение на английском языке. В ИРНИТУ второй год работает институт БРИКС, где как раз обучение идет на английском языке. В этом году ИрГУПС также предлагает программу на английском языке «Логистика и коммерческая деятельность».

Также растет престиж среднего профессионального образования. В училища и колледжи региона все чаще идут выпускники с высокими баллами на экзаменах и хорошими аттестатами. Нередко после ссузов такие ребята получают высшее образование, уже имея некий профессиональный опыт.

Губернаторские стипендии

Мотивом для того, чтобы остаться на учебу в родном регионе, могут стать и региональные меры поддержки, которые есть далеко не в каждом субъекте России. С прошлого года действуют губернаторские стипендии для студентов, которые имеют высокие достижения в учебе и выбрали для поступления иркутские вузы. Ежемесячная выплата составляет 5 тыс. рублей в течение трех лет. Рассчитывать на эту стипендию могут также те, кто получил 100 баллов по одному из ЕГЭ.

Имеют право на стипендию также победители всероссийской олимпиады школьников, ребята, у которых есть региональная золотая медаль.

Стипендия выплачивается по заявлению. Подать его можно с 1 по 15 сентября в министерстве образования Иркутской области. Для абитуриентов-целевиков также предусмотрена поддержка в размере 3 тыс. рублей в течение трех лет обучения.

Выбираем науку

А для школьников, которым сдавать ЕГЭ еще рано, но уже серьезно тянет в науку, есть возможность определиться со своими предпочтениями. С 1 сентября базовые школы РАН открываются в иркутском лицее ИГУ, лицее №2 Братска, лицее №1 Ангарска. Эти три лицея получают статус базовых школ РАН, которые сейчас открываются в 32 регионах России.

Суть проекта в том, чтобы академики пришли в школы, работали с ребятами и учителями, а главное, чтобы дети попробовали, интересна им такая деятельность или нет. Кто захочет, сможет погрузиться в науку основательно.

— Школы, выбранные для данного проекта, в последующем станут ресурсными площадками для остальных образовательных учреждений, — подчеркнула Елена Апанович.

Анна СОКОЛОВА
Фото Андрея ФЕДОРОВА

СОБОЛЕЗНОВАНИЕ

Иркутский областной суд, судейское сообщество Иркутской области и Управление Судебного департамента в Иркутской области выражают искренние и глубокие соболезнования родным и близким **КОСТРОМИНА Юрия Никитовича**, председателя Братского районного суда Иркутской области, пребывающего в почетной отставке, заслуженного юриста Российской Федерации. В период с 1958 по 1963 годы Юрий Никитович работал судьей, председателем Заларинского народного суда Иркутской области. С 1963 по 1968 годы являлся членом Иркутского областного суда. В 1968 году Юрий Никитович был избран народным судьей Братского районного народного суда Иркутской области, где проработал судьей, председателем суда до выхода на заслуженный отдых в 1997 году. Указом президента Российской Федерации от 01.12.1993 г. № 2064 за заслуги в укреплении законности и многолетнюю добросовестную работу Костромину Юрию Никитовичу присвоено почетное звание «Заслуженный юрист Российской Федерации». Юрий Никитович был человеком щедрой души, профессионалом высочайшего класса. Светлая память о нем навсегда сохранится в наших сердцах.



У подножия Шаманки растет спирогира

фитные» (т.е. — трупоеды) сине-зеленые водоросли, их второе название — цианобактерии — тех же самых родов! И всплывают им дает как раз повышение концентрации биогенов в воде. Ну и, как известно, многие, в том числе иркутские ученые, долго не верили, что Байкал может быть эвтрофирован опять же вследствие большого объема воды. Но реальность показывает нам обратное. Многие районы Байкала определенно подвержены прибрежной эвтрофикации. В общем, не может быть столько случайных совпадений.

Мы получили серьезные данные, согласно которым основная причина гибели байкальских губок аналогична тому, что послужило гибели коралловых рифов. Скоро эти данные будут опубликованы в научных журналах.

— Ну, а как насчет глобального потепления? Есть версия, что и на Байкале повышение температуры на полтора градуса вызвало все эти изменения в прибрежной чаше.

— Я не отрицаю, что определенную лепту может вносить и потепление. Но, Юля, представьте, что у вас есть теплица с овощами, где вы в течение 60 лет повышаете температуру на градус, а навоза не добавляете. Как вы думаете, у вас резко вырастет урожай?

— Сомневаюсь.

— Ну, может, на три помидора. Что касается Байкала. Как вы думаете, если глобальное потепление — основная причина массового развития спирогиры на Байкале, то как этот фактор будет действовать на 37-километровое побережье Байкала от Листвянки до Большого Голоустного — равномерно или «пятнами»?

— Полагаю, равномерно.

— И вы абсолютно правы! Что же мы видим на самом деле? Ее распределение, которое мы изучаем на этом участке с 2013 года, неравномерное, пятнистое. Водоросль наиболее массово развивается именно вдоль поселков — у Листвянки круглогодично, в то время как у Большого Голоустного, а также — до 2017 года — напротив поселка Большие Коты — лишь в августе-сентябре, сразу после туристического бума. Как эти научные данные можно объяснить глобальным потеплением? Никак. Нашей группой получены неопровержимые научные доказательства (и они опубликованы в ведущих мировых журналах по лимнологии), что массовое развитие морфотипа 1 спирогиры — прямой результат влияния сточных вод. Именно поэтому мы его и назвали «фекальным». Сколько можно игнорировать науку и мусолить эту причину, не соответствующую научным данным?! Разве что это кому-то выгодно...

В среде экологов история со спирогирой в Котах стала притчей во языцех. Ежегодно, начиная с 2015 года, сотрудники лаборатории

жуются видимые невооруженным взглядом хлопьевидные взвеси. И они утверждают, что это не паникерство. В 2014 году в американском городе Толедо сине-зеленые, массово размножившись, попали в водозабор, практически парализовали жизнь этого 200-тысячного города. Власти оперативно запретили использовать водопроводную воду в любых целях, и местным жителям пришлось ездить за бутылками воды в соседние города. Интересно, что массовой вспышке цветения сине-зеленых предшествовали многолетние цветения зеленых нитчатых водорослей, похожих на спирогиру.

Да что там Америка, в соседней Бурятии были случаи отравления людей и животных цианотоксинами из озера Котокель.

Где загрязняется вода?

Каждый вносит свою лепту в загрязнение Байкала. Однако самый большой поток, конечно, приходится на Селенгу. Она несет 50% химического стока в озеро. Это транспаричный водоем. Больше половины находится на территории Монголии. К нам уже оттуда приходят не совсем чистые воды.

— В последнее время мы отмечаем увеличение общего фосфора, даже не минерального, который выедается фитопланктоном. Причем в концентрациях, характерных для высокотрофного водоема. В Монголии открытым способом добывают полезные ископаемые, что тоже оказывает влияние. Но радует, что в Улан-Баторе сейчас строят современные очистные сооружения, — говорит научный сотрудник лаборатории гидрохимии и химии атмосферы ЛИН Ирина Томберг.

Мы разговариваем с ней в помещении химической лаборатории в половине седьмого утра. Но не мы самые ранние птицы. Повара «Коптюга» Марина Дзялик и Елена Кузнецова, которые четыре раза в день кормят нас вкусной, домашней едой, уже час как на ногах. Рулевой — в капитанской рубке. Скоро подойдут матросы, чтобы в очередной раз спустить на воду шлюпку, дабы ученые могли сойти на берег в нужном месте. И это не обязательно точки высокого антропогенного воздействия. Например, Большой Ушканий остров. Здесь тоже есть несколько человек, они живут на метеостанции. Но вокруг заповедная территория. Камни удивительных расцветок в бухте Академическая, скала Слоник, где обитают

