

Расследование Великое озеро грозит уничтожить новый враг

Спирогира

Анатолий Юрков, обозреватель «Российской газеты»

Без двух минут в полдень на моем мобильнике обозначился незнакомый номер. — Академик Грачев. По чрезвычайному делу звоню. На Байкале зреет экологическая катастрофа... И, похоже, мы ее проморгали.

Михаил Александрович никогда не был похож на паникера. И если осторожно говорит, что, возможно, ее, беду, проморгали, то надо понимать так, что уже проморгали.

А Академия наук, Михаил Александрович?

— Мы уже два раза официально докладывали, что происходит. Но это не то, что происходило с Байкальским бумкомбинатом. Там мы хоть знали, как процесс остановить. А тут она прет и прет. Надвигающаяся катастрофа оче-

крыт всем. Конечно, не каждому, а спарившемуся с властью реально. Многие тут же этим воспользовались. Что это реально так, свидетельствует плеяда новых имен, претендующих на звание новых хозяев России, налоговые декларации которых теперь регулярно публикуются. И все чаще — посемейно. Чтобы каждый знал ресурсные возможности каждого. Тройка-пятерка иных таких семей вполне может конкурировать своими возможными ресурсами с Центробанком.

Но мы несколько уклонились от темы. Приблизимся.

СОБАЧЬЯ ЧУМКА КИНУЛАСЬ НА НЕРПУ

Михаил Грачев, академик РАН:

...И вот оказалось, что крупномасштабное изменение экосистемы Байкала имеет место на наших глазах. В 1987–88 годах на Байкале неочи-

что происходит в Северобайкальске, на побережье озера? В Северобайкальске он увидел страшную картину: огромная масса спирогиры выбрасывалась шторами на берег; на протяжении 10 км скопилось около 1800 тонн отгнившей вонючей массы водорослей. Люди вынуждены были перенести свои дачи подальше от берега и от очага катастрофы, перестали пить здешнюю озерную воду, хотя всегда ее пили. И даже коровы и лошади теперь эту воду не пьют.

Выяснилось, что в Северобайкальске, через который проходит линия БАМа, есть вагонное депо, где решили мыть вагоны и локомотивы байкальской водой. И успешно справились с этой задачей. Долгое время ничего страшного не происходило — мыли простыми средствами.

Потом купили импортные химикаты — мгновенно стала расти спирогира. Предположительную причину мы теперь знаем. Дело в том, что в новых (импортных) средствах присутствовали положительно заряженные поликатионы, которые очень ядовиты и опасны для всей биоты. Их применение в дорогостоящих очистных сооружениях погубило активный (биологический) ил. Еще вчера активный, ил ныне перестал захватывать биогенные элементы и перестал вообще работать. Он омертвел. Дальше эти биогенные элементы попали сквозь «холостые» очистные сооружения в реку Тугу. Ниже ее устья течение было прижато к правому берегу Байкала, как и должно быть по закону Корiolиса. Оно и стало транспортом для доставки биогенных элементов к этим берегам. И все это произошло потому, что в очень узкую полосу мелководья попали избыточные, очень большие для такого маленького объема, количества биогенных элементов — фосфора и азота.

\*\*\*

Тут к рассказу академика надо добавить следующее. В «Российской газете» 16 января 2007 года была опубликована статья «В воздухе пахнет... цивилизацией» (или Еще раз о Байкале). В ней сообщалось со ссылкой на государственный доклад по Байкалу об удивительных событиях, случившихся в 2006 году. А именно: основными природоохранными мероприятиями, выполненными в природоохранной зоне Байкала, являлись за минувший год «работы, связанные с продолжением ликвидации объектов инфраструктуры «ЗАО БАМ-тоннельстрой». Почти 20 лет прошло, как «открыли» и «закрыли» БАМ, а работы по ликвидации, все оставшиеся «основными». То есть строители железных дорог совсем не спешили «сдавать по акту» чистые берега Байкала, замусоренные ими же. Более того, преемники на радостях умудрились снять со своего баланса не только очистные сооружения в Северобайкальске и Нижнеангарске, где были созданы основные материально-технические базы для строительства Прибайкальского участка БАМа, но даже пристанционные дощатые сооружения по неотложным нуждам. Те муниципальные образования, враз оскудевшие и обезлюдившие после «пуска», махнули рукой и на «Ж», и на «М». Из них поперло, простите за обидное сравнение, как тесто из дежки. Видимо, этот момент и стал периодом активной подготовки для возрождения спирогиры, проспавшей века в стерильных условиях Байкала. Местные власти кинулись налаживать зачистку, да, похоже, позадничали. А жадность, как известно, фраера стубила.

Акцент

Не стихия носитель угрозы, а люди, ворочающие бюджетными миллиардами. Это они подожгли детонатор агрессии, которая двинулась из Байкала на его побережье

видна только науке, администрация не хочет ее признавать, мол, наука опять шум поднимает.

\*\*\*

Не было печали да черти накачали, — подумал по инерции и весь переключился на слух. То, что начал торопливо излагать академик Грачев, мало укладывалось в рамки экологической концепции, которой сотрется воздух Министерства природных ресурсов и экологии РФ, у которого в основном все в шоколаде, особенно по части воды.

Способна ли наука противостоять мажорам, если в нее не верит власть?

А если власть верит науке, то почему так вяло отзывается на ее предупреждения, что надвигается чрезвычайная ситуация?

Ведь следы ее уже опоясали по побережью Байкала. Может, она устала от этих чуть ли не ежедневных ЧП, может, ей нечем материально противостоять угрозе стихии? Но ведь в данном случае, предупреждают ученые, не стихия носитель угрозы, а люди, цивилизованные люди, каковыми они себя считают. Люди, ворочающие бюджетными миллиардами. Это они подожгли детонатор агрессии, которая двинулась из Байкала на его побережье.

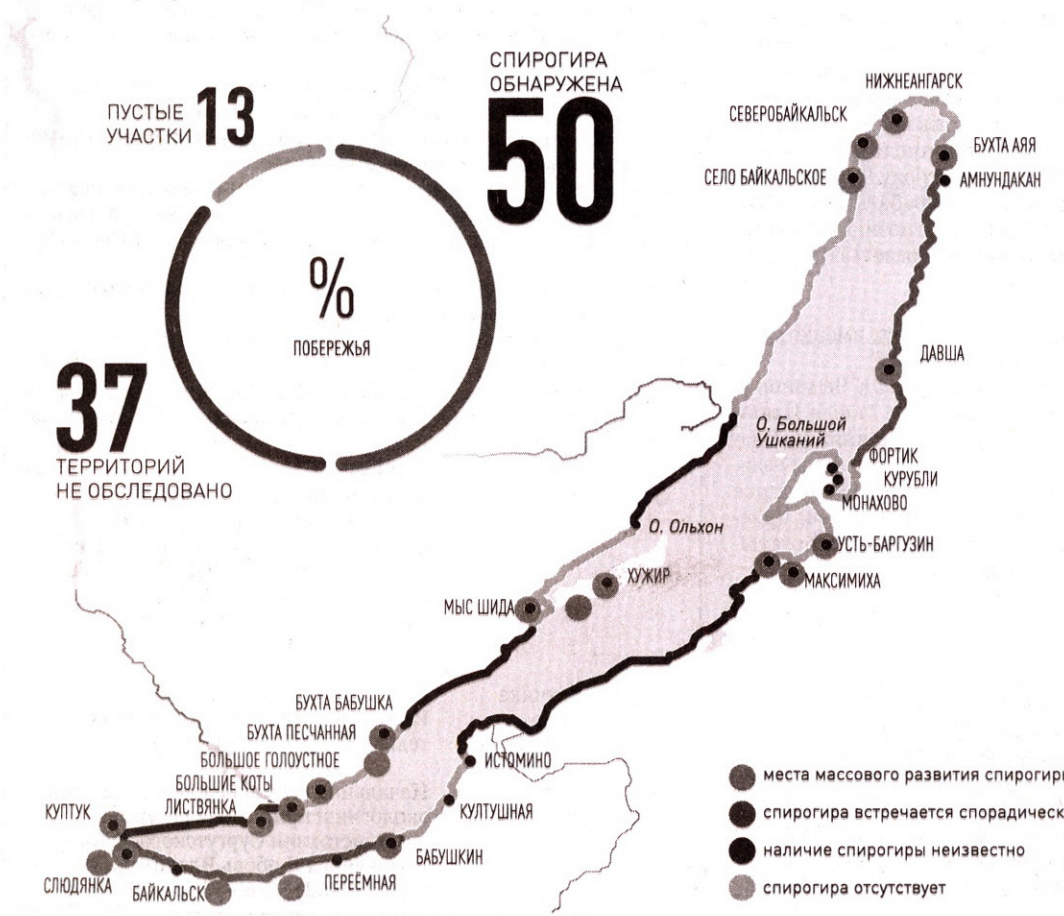
Не люди вообще, а конкретные граждане, ошумевшие от открывшейся возможности пользоваться природными ресурсами России и особенно ресурсами Байкала задаром. В России еще никогда не создавалась ситуация — ни при Иване Грозном, ни при Екатерине, ни при Петре, ни при Николае и Александре, ни при Ленине, Сталине и последующих генсеках, — чтобы доступ к природным ресурсам страны был от-

данно погубило около шести тысяч нерп. Сначала грешили на БЦБК, на его отраву, потом на общее загрязнение вод. Но в конце концов методами молекулярной биологии примерно за шесть месяцев нам удалось однозначно установить: нерпа болела собачьей чумкой. До этого не было, чтобы ластоногие болели этим морбилливирусом. Эпидемия прекратилась самопроизвольно, образовалась иммунная прослойка. История с массовой гибелью нерпы, слава богу, не повторилась.

Это первое крупномасштабное изменение в жизни Байкала, зарегистрированное в научной литературе. ... До 2010 года нами проводились исследования в районе поселка Листвянка, и все было нормально: растут так называемые роголистниковые губки, разные водоросли, видно, что вода светлая и чистая. В 2011 году после очередных погружений наш водолаз-исследователь Игорь Ханавев сообщил: все изменилось. В последующие годы изменения продолжались. Все дно стало покрываться слоем темной нитчатой низшей водоросли (не сразу стало ясно, что это водоросль и какая именно), которая застилает все дно озера и которая заполнила буквально все его берега почти по всему периметру, особенно в тех местах, где много туристов и куда сбрасывают сточные воды.

Оказалось, что губку атакуют специализированные цианобактерии, ядовитые то есть. Их по крайней мере два вида, что в некотором родстве с кремнием. Погибло очень много губок. Причину этого мы не знаем, но видим: это бедствие всеобщее расселилось почти по всему периметру Байкала. Мы натолкнулись на проблему роста водоросли спирогиры в Листвянке, в 70 км по Ангаре от Иркутска. Спустя короткое время мы получили приглашение от федерального инспектора по охране природы из Новосибирска:

КАРТА РАСПРОСТРАНЕНИЯ СПИРОГИРЫ В ОЗЕРЕ БАЙКАЛ ПО ДАННЫМ ЭКСПЕДИЦИИ ОКТЯБРЯ 2014 Г. Источник: лаборатория биологии водных беспозвоночных



Вместо того чтобы беречь самое глубокое и чистое озеро планеты, мы его губим. Все навыворот!

КРУГОВОРОТ БЕДЫ В ОЗЕРЕ

Олег Тимошкин, зав. лабораторией биологии водных животных Лимнологического института СО РАН, доктор биологических наук, профессор:

— В 2010–2014 годах мы обнаружили крупные изменения в биологической картине Байкала: гигантские береговые скопления гниющих водорослей разного состава, включая спирогиру, злак, сине-зеленые и другие. В сентябре 2013 года в окрестностях поселка Заречный у города Северобайкальска мы наткнулись на скопление гниющей спирогиры: по окрестностям распространялся мощный запах гнили. К осени гниющие водоросли уже занимали 7–8 километров побережья. В октябре на нашем пути оказалось самое мощное скопление перегнивающих выбросов спирогиры на берегах бухты Сенокда. На сегодняшний день эти береговые скопления водорослей — самые значительные, которые когда-либо диагностировались на берегах Байкала. У меня практически нет никаких сомнений, что основной причиной столь бурного их развития является много-

летний сброс на северное мелководье Байкала практически неочищенных сточных вод, поступающих через реку Тугу из города Северобайкальска.

Не менее масштабные береговые скопления гниющих водорослей, смешанных с детритом, были найдены нами не только возле Северобайкальска, но и в Чивыркуйском заливе, в районе Монахова, на южном побережье Баргузинского залива: в бухтах Максимиха и Ровесник, а также в бухте Шидя (Малое море) и в поселке Култук.

... Существовавшая государственная система экологического мониторинга озера Байкал неэффективна и неспособна своевременно диагностировать антропогенные изменения в прибрежной и запелagosальной зонах Байкала, а именно они наиболее чутко реагируют на воздействие человека. Но именно эти зоны совершенно выпадали из внимания многих ученых, а также государственных структур, ответственных за мониторинг экосистемы Байкала. В рамках государственного мониторинга этих зон просто не существует! В 2013–14 гг. мы обнаружили настоя-

щее кладбище брошенных моллюсков, в основном эндемичных. Сотни тысяч раковин их были выброшены на берег, и это было приурочено как раз к местам массового развития спирогиры на северной оконечности озера. Причину этого явления исследуем. Тогда же в масштабах мелководной зоны всего озера нами выявлено поражение либо гибель кормовых, глобульных и ветвистых форм эндемичных байкальских губок. Это событие очень быстро прогрессировало за последние 2–3 года. Известно, что губки во многом определяют чистоту прибрежной байкальской воды, являясь ее основными фильтраторами в мелководной зоне.

Как показали наши исследования прибрежной зоны, проведенные в последние 4–5 лет, как раз в этих районах озера и наблюдаются негативные экологические процессы, мощные перестройки мелководных сообществ, повышение концентрации биогенов и санитарно-показательных микроорганизмов. Неисключено, что часть этих процессов уже имеет необратимый характер. Такие данные мы получили в ходе своих последних исследований в 2010–2014 годах.

Об институте

Академик Е.Д. Свердлов: «Два лучших примера фундаментальных исследований. Во-первых, это сенсационное открытие того, что гибель байкальской нерпы не связана с деятельностью целлюлозно-бумажного комбината, а связана с вирусом, родственным вирусу собачьей чумки. Только квалифицированные молекулярные биологи еще в 1987 году своими методами могли сделать такое открытие и внести новую страницу в историю распространения вирусов...»

Второй пример — что происходит с диатомовыми водорослями, чрезвычайно интересным и чрезвычайно сложным объектом, который отличается удивительной способностью: диатомовые выкачивают кремний из внешней среды, которого в этой внешней среде мало. И ухитряются концентрировать его, создавая оболочки этих водорослей: они состоят практически из чистого кремнезема.

Это уникальный процесс, который сейчас изучается активнейшим образом...

Жарко — холодно

За последние двадцать лет ученые Института получили столько наработок, что уже можно делать выводы хотя бы... за пять миллионов прожитых лет. Глубоководное бурение дна и анализ полученного 200-метрового столбика керна (кстати сказать, вместе с американцами и академиком Кузьминным) дали ключ к нескольким загадкам. За 1,8 млн лет до нашего времени был Ледниковый период. Этот период отметили диатомовые своей численностью — сто штук на грамм в период оледенения и 200 млн штук на грамм в период потепления. Открытие ученых состояло в том, что численность диатомовых — естественная природная мера меняющегося климата: от оледенения — к оттепели. Или наоборот, это как эпохальный барометр.

Сомнения требовали новых подходов. Они создали математическую модель, которая позволила сделать вывод: главным, что менялось на Байкало-Сибирской территории во время ледников климата, была не только температура, но и влажность. Даже так, по важности: сначала влажность, потом температура.

В самый теплый период голоцена сток Байкала составлял 100 кубикометров в год (почти в два раза больше, чем сейчас, — 60 (в среднем) кубометров в год), а в период максимальных похолоданий (около 18 тысяч лет назад) Байкал был бессточным. По другим данным, был заполнен на 30–40 метров ниже современного уровня. И диатомовых в нем не было.

Почему диатомовые исчезали? Ответ на этот вопрос и сегодня так же актуален, он позволяет нам правильно оценивать происходящее в природе Байкала, не шараясь в крайности, но и не столбенеть при виде «ожерелья» из погибших, разлагающихся останков водорослей на берегах озера.

РЕПЛИКА  
А.Ю. Розанов, академик РАН:

...Одно соображение. Я занимаюсь древностью. Что было на Земле 3–4 млрд лет назад? Должен сказать, что 3–4 млрд лет назад появились водоросли такого типа, как спирогира. Так что это очень устойчивая живучая команда среди тех, которые живут и ныне на планете, и бороться с ней будет непросто. Мы должны понимать, что ответственность Академии за Байкал должна быть резко усилена. Вода Байкала — это достояние не только Иркутска, Бурятии или России, а это мировое достояние, которое нужно всячески беречь.

Что за «особым» статусом?

Констатирует министерский доклад: «Особое значение для туризма и отдыха имеет озеро Байкал и прилегающая к нему территория — участок всемирного природного наследия».

Рекреационные ресурсы этой территории концентрируются в первую очередь вдоль береговой линии Байкала, имеющей протяженность около 2 тысяч километров. При этом 70 процентов берега недоступно с суши. Здесь размещены уникальные ландшафты, участки, пригодные для размещения стационарных и се-

зонных баз отдыха...» И ни слова о том, что доступные для человека берега оказались доступными и для его отходов, провоцирующих болезни и другую нечисть. Но на сооружение очистных систем редко кто хочет потратиться.

Опущено на спасение Байкала?

На берегоукрепительные работы на «Острове Ярки».

Сумма свыше 70 млн рублей — ООО «МК-137».

Берегоукрепительные работы на водохранилище Иркутской ГЭС — 2 млн 998 тысяч рублей. (ОАО «Фористо»).

И еще около 16 млн рублей берегоукрепительных работ на водохранилище Иркутской ГЭС. В исполнении четырех «ООО» и «ОАО «Фористо»».

И так ежегодно, до наших дней. Причем здесь Байкал? Он отдает ежегодно около 60 кубических километров воды Ангаре, которая вырабатывает электроэнергию на четырех крупнейших гидроэлектростанциях — Иркутской, Братской, Усть-Илимской и Богучанской. Плюс боковые притоки.

Кому принадлежат эти электростанции? В общем и целом и по частям?

Байкал через Ангару отдал им воду — энергоноситель и за его же счет, грубо говоря, благоустроивается жизнь на берегах, которая никоим образом работает не на Байкал, а исключительно на бюджет хозяев.

Странная бюджетно-финансовая арифметика у нас на Байкальской природной территории.

Запустили и опустили?

Минприроды к месту и не очень рапортует: мы запустили в действие Федеральную целевую программу «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы». Проект этого грандиозного мероприятия по перемещению колоссальных капиталов оценивается в 58 млрд 158,5 млн рублей. Под номером 48 в перечне мероприятий по НИОКР стоят задачи, которые будут решены в пользу Байкала: «Комплексная экологическая оценка состояния БПТ, в том числе в бассейне реки Селенга и ее дельты, и экосистемы озера Байкал, включая инвентаризацию источников загрязнения, качественного состояния сбросов, выбросов, отбросов, отходов в целях научного обоснования мероприятий по снижению загрязнению БПТ и внесения изменений в законодательство РФ».

На эту работу выделено 7 млн рублей. Ну берегись, спирогира! Но ... конкурс на исполнение работ не был объявлен, деньги вернули в бюджет.

\*\*\*

Байкал за свою долгую жизнь претерпел множество катастроф и бедствий. И с сегодняшней бедой с развитием спирогиры, и гибелью губок он когда-нибудь справится, — считает академик М.А. Грачев. — Но Байкал живет не по человеческому времени, а по геологическому. Дождем мы до его выздоровления, сможем ли ему помочь выздороветь быстрее? Для начала же нужно провести восстановление и глубокие сконцентрированные фундаментальные исследования, чтобы понять причины происходящего. А убрать фосфор из стиральных порошков и построить водопровод, канализацию и очистные сооружения в местах развития туризма необходимо как можно быстрее. Вреда это никому не принесет, а Байкал станет чище.

\*\*\*

От нас же нынешних требуется отношение к Байкалу как к себе. Как к ровне, как вероятно мы спасительное человечества, если оно доживет до тех времен. Ученые знают, как это сделать, чтобы ничего не потерять. Надо им довериться и помогать. Довериться ученым Лимнологического института СО РАН и его директору академику М. Грачеву, в высшей степени ответственными руководителями Российской академии наук во главе с президентом РАН В. Фортовым и непосредственным участниками всех последних крупных и судьбоносных решений по Байкалу академику Н. Лаврову.

И ждать. Что все мы великолепно умеем.

P.S.

Для подготовки этой публикации редакция «РГ» широко пользовалась stenogramмой заседания президиума РАН (18.11.2014 г.) и бюро Совета по науке и образованию РАН и ФАНО (15 апреля 2015 года), где с докладом выступал М.А. Грачев.



БОРИС СЛЕПНОВ

→ 9

Эталонной воде  
Байкала грозит пол-  
ным уничтожением  
новый враг — водоро-  
сли спирогира