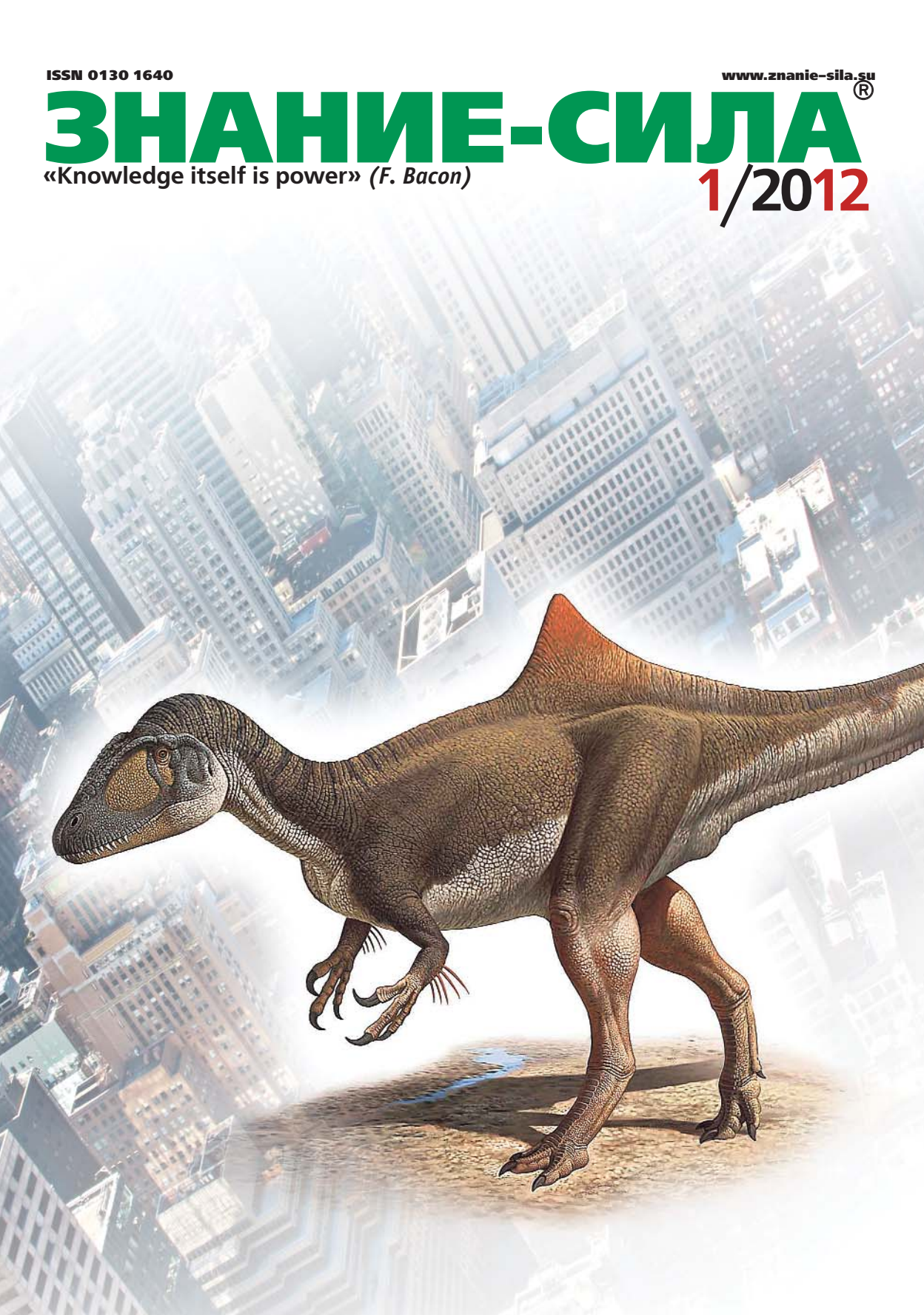
ISSN 0130 1640

www.znanie-sila.su

ЗНАНИЕ-СИЛА®

«Knowledge itself is power» *(F. Bacon)*

1/2012





11.11.11 были названы 7 новых чудес природы. Удастся ли сохранить удивительные памятники природы в XXI веке?

Стр. 4



250 лет назад случилось важное событие. К власти в России пришла Екатерина II. Каким был ее путь к трону?

Стр. 40



Под ледяным панцирем, сковавшим Антарктиду миллионы лет назад, таится неведомый мир: реки, вулканы, горы и, может быть, неизвестные пока живые организмы.

Стр. 75



Казалось бы, «Горшочек каши» – незатейливая сказка. Ан нет…

Стр. 119

ЗНАНИЕ—СИЛА 1/2012

Ежемесячный научно-популярный и научно-художественный журнал

№1 (1015)
Издается с 1926 года

Зарегистрирован 20.04.2000 года
Регистрационный номер ПИ № 77 3228

Учредитель Т. А. Алексеева
Генеральный директор
АНО «Редакция журнала «Знание — сила»
И. Харичев
Главный редактор
И. Вирко

Редакция:
О. Балла
И. Бейненсон
(ответственный секретарь)
Г. Бельская
В. Брель
А. Волков
А. Леонович
И. Прусс
Заведующая редакцией
Н. Шатина

Художественный редактор
Л. Розанова

Корректор
С. Яковлева

Компьютерная верстка
Л. Розанова

Интернет- и мультимедиа проекты
Н. Алексеева

Оформление
Ю. Сарафанов

Подписано к печати 13.12.2011. Формат 70 x 100 1/16.
Офсетная печать. Печ. л. 8,25. Усл. печ. л. 10,4.
Уч.-изд. л. 11,93. Усл. кр.-отт. 31,95. Тираж 6100 экз.

Адрес редакции:
115114, Москва, Кожевническая ул., 19, строение 6,
тел. (499)235-89-35, факс (499)235-02-52
тел. коммерческой службы (499)235-72-64
e-mail: zn-sila@ropnet.ru

Отпечатано в ОАО «ЧПК»
Сайт: www.chpk.ru E-mail:marketing@chpk.ru
факс 8(49672) 6-25-36, факс 8(499)270-73-00
отдел продаж услуг многоканальный: 8(499)270-73-59
Зак.

Рукописи не рецензируются и не возвращаются
Цена свободная

Вышедшие ранее номера журнала «Знание — сила» можно приобрести в редакции

Подписка с любого номера
Подписные индексы в каталоге «Роспечать»:
70332 (индивидуальные подписчики)
73010 (предприятия и организации)
Подписка в Сети (http://www.mega-press.ru

Возможна подписка через терминалы QIWI

© «Знание — сила», 2012 г.

«ЗНАНИЕ-СИЛА»
ЖУРНАЛ, КОТОРЫЙ УМНЫЕ ЛЮДИ ЧИТАЮТ УЖЕ 87-Й ГОД!

Сегодня подписка, а завтра

- научные сенсации и открытия;
- лица современной науки;
- человек и его возможности;
- прошлое в зеркале современности;
- будущее стремительно меняющегося мира.

Интернет-версия — www. znanie-sila.su

На сайте:
лучшие публикации за все годы;
о редакции;
стаффажи Виктора Бреля;
новости научной жизни;
архив номеров;
подписка;
электронная версия архива и мультимедийная продукция.

«НЕ ТАК!..»
Совместная передача журнала «Знание — сила» и радиостанции «Эхо Москвы».
Слушайте передачу «НЕ ТАК!..» каждую субботу в 14.15.

В течение 2012 года выпуск издания осуществляется при финансовой поддержке Федерального агентства по печати и массовым коммуникациям.

1/2012 В НОМЕРЕ

4 **ЗАМЕТКИ ОБОЗРЕВАТЕЛЯ**

А. Волков
Семь чудес такой хрупкой природы

Опыт XX века приучил нас к тому, что не только все созданное человеком, но даже мир окружающей природы необычайно хрупок. Люди способны многое уничтожить. Что станется с этими – такими хрупкими! – чудесами природы? Какими они будут завтра, послезавтра? Все это зависит и от нас, людей.

12 **НОВОСТИ НАУКИ**

14 **В ФОКУСЕ ОТКРЫТИЙ**

Р. Григорьев
Космические лучи и глобальное потепление

16 **ГЛАВНАЯ ТЕМА**
Мы еще не все о них знаем…

17 *С. Ильин*
Динозавровы новости

21 *В. Смолицкий*
Больше, чем динозавры

23 *А. Железных*
Ошеломляющее разнообразие

26 *Ал Бухбиндер*
Длинношеее

28 *А. Лефко*
Динозавры и… комары

30 *А. Арутюнов*
Птеродактиль промежуточный

33 *Б. Стариков*
Динозавр в полете

38 **ВО ВСЕМ МИРЕ**

40 **ИСТОРИЧЕСКИЕ ХРОНИКИ**

И. Андреев
Путь к трону

48 **РАЗМЫШЛЕНИЯ К ИНФОРМАЦИИ**

Б. Жуков
Эволюционное «зеро»

50 **ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЦИВИЛИЗАЦИЯ**

А. Левинтов
Городское кладбище

58 **НЕЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЯ**

И. Панков
Почему человечество все меньше интересуется тайнами Земли

60 **ГРУСТНЫЕ РАЗМЫШЛЕНИЯ У КНИЖНОЙ ПОЛКИ**

И. Харичев
Воспоминание о гражданском обществе

68 **КАК МАЛО МЫ О НИХ ЗНАЕМ**

1/2012 В НОМЕРЕ

70 **«ЛИСА» В ГОСТЯХ У СКЕПТИКА**

Марксистско-ленинский демографический саммит

75 **НЕИЗВЕСТНАЯ ПЛАНЕТА**

А. Волков
Реки, вулканы, горы – и это все Антарктида!

Ученые постепенно открывают для себя потаенные области Антарктиды – обширную сеть водоемов, спрятавшихся подо льдом, где течет неведомая пока наверняка разноликая жизнь. А еще здесь есть огнедышащие горы и целые горные системы, напоминающие Альпы.

84 **МАЛЕНЬКИЕ ТРАГЕДИИ ВЕЛИКИХ ПОТРЯСЕНИЙ**

Е. Съянова
«…А свободу – на паперть!»

86 **ЛЮДИ НАУКИ**

С. Смирнов
Юбилей Гильберта

91 **КОСМОС: РАЗГОВОРЫ С ПРОДОЛЖЕНИЕМ**

М. Вартбург
Статусные войны

94 **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ РЕПОРТАЖ**

О. Балла
«Вышиб дно и вышел вон…»

98 **ПРОБЛЕМА: ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗДУМЬЯ**

Р. Нудельман
«Темный» геном

103 **БУДЬТЕ ЗДОРОВЫ!**

105 **ДЕМОНОЛОГИЯ ВЛАСТИ**

А. Савинов
«Машина власти и Михаил Булгаков»

112 **КНИЖНЫЙ МАГАЗИН**

О. Гертман
Родство по выбору

114 **AD MEMORIAM**

И. Ярославцева
Очарованный читатель

119 **АКАДЕМИЯ ВЕСЕЛЫХ НАУК**

Л. Репина
Братья Гримм и трансдисциплинарный подход

121 **КУЛЬТУРА: ТОЧКИ РОСТА**

В. Пустовая
Прометей.doc

126 **КАЛЕНДАРЬ «З-С»: ЯНВАРЬ**

128 **МОЗАИКА**



Александр ***Волков***

Семь чудес такой хрупкой природы

В 2007 году состоялись «первые всемирные выборы». Семьдесят с лишним миллионов жителей Земли проголосовали по Интернету, составляя перечень «семи новых чудес света» (см. «З–С», 12/07). В итоговый список вошли римский Колизей, Великая Китайская стена, мавзолей Тадж-Махал (Индия), скальный город Петра в Иордании, статуя Христа Спасителя в Рио-де-Жанейро, развалины города инков Мачу-Пикчу и развалины города майя Чичен-Ица.

Сразу же по окончании этого конкурса начался новый. Его устроителем стала все та же некоммерческая организация «Корпорация Нового Открытого Мира», созданная швейцарским миллионером Бернардом Вебером. Теперь весь мир принялся выбирать «семь чудес природы».

Отбор был строгим. От каждой страны в этот список внесли всего по одному памятнику. Так, от России, как и ожидалось, в этот перечень был включен Байкал (о борьбе с российскими чиновниками и хозяйственниками за сохранение озера Байкал читайте «З–С», 10/06). К этому списку добавили еще 39 объектов, лежащих на территории двух и более стран. Среди них были, например, река Днепр, протекающая по территории России, Украины и Белоруссии, Куршская коса, которую делят между собой Россия и Литва, гора Казбек, лежащая на границе Грузии и России.

Впрочем, уже в шорт-листе, состоявшем из 77 кандидатов, российских памятников природы не оказалось. Да и, правда, мы сами десятилетиями наплевательски относимся к Байкалу. Это озеро – крупнейший на планете резервуар пресной воды. Здесь содержится почти пятая часть всех ее запасов. В Байкале больше воды, чем в Балтийском море, и больше, чем в пяти Великих озерах Северной Америки, вместе



Долина реки Янцзы

взятых. Растительный и животный мир Байкала и его окрестностей уникален по своему разнообразию.

Однако все это великолепие может погибнуть из-за промышленного загрязнения. Ирина Максимова, ученый секретарь Научного совета по Байкалу СО РАН, отмечала на страницах нашего журнала: «Всегда был велик соблазн использовать чистую воду озера и территорию его бассейна для промышленных и военных надобностей. Чаще всего это приводило к скандалам, порой даже международным».

Стоит ли удивляться тому, что удивительную красоту этого озера перестали ценить не только наши чиновники и дельцы, но и участники «всемирных выборов»? Они отдавали свои голоса не Байкальскому целлюлозно-бумажному комбинату, ежегодно сбрасывавшему в Байкал, по данным «Гринпис», примерно 100 тысяч кубометров сточных вод, а таким озерам, как Атитлан (Гватемала), Титикака (Боливия/Перу), Сайма (Финляндия).

Наконец 11.11.11 были подведены окончательные итоги. Они таковы.

Река Амазонка (см. «З–С», 7/11), водопады Игуасу на границе Бразилии и Аргентины, бухта Халонг во Вьетнаме, национальный парк Комодо (Индонезия), остров Чеджудо (Корея), подземная река Пуэрто-Принцесса (Филиппины) и Столовая гора (ЮАР; о чудесах природы ЮАР, см. «З–С», 2/11).

Справедливости ради, надо признать, что еще выборы «семи новых чудес света» вызвали немало нареканий. По требованию министра культуры Египта Фарука Хосни и Захи Хавасса, в то время руководителя Высшего совета по древностям Египта, пирамиды в Гизе были вычеркнуты из списка кандидатов и объявлены «вечным чудом света».

Сам механизм выборов был таков, что заинтересованные лица могли по много раз голосовать за один и тот же памятник. Политики, бизнесмены, руководители туристической отрасли ряда стран, собственно, и призывали так поступать.

Вызывало критику и то, что голосование проводилось по Интернету и телефону. Многие жители нашей планеты по-прежнему не имеют доступа к этим средствам связи. «Цифровая пропасть», вопреки ожиданиям, все еще разделяет человечество.

От выбора «новых чудес света» предпочли отстраниться и руководители ЮНЕСКО, составляющие свой список достижений архитектуры и чудес природы – список Всемирного наследия. Они подчеркивали, что речь идет

о частной инициативе, не отвечающей научным критериям. К слову, по данным на декабрь 2011 года, список Всемирного наследия содержит 936 объектов, расположенных в 153 странах мира, в том числе 725 памятников культуры, 183 памятника природы, а также 28 памятников, относящихся к той и другой категории.

Впрочем, включение в список Всемирного наследия не помогло ни спасти громадные статуи Будды в долине Бамиан, взорванные афганскими талибами в марте 2001 года, ни сохранить живописный старинный мост в боснийском городе Мостар, уничтоженный в ноябре 1993 года во время гражданской войны, вспыхнувшей на земле Югославии, ни защитить аравийского орикса, когда большая часть резервата, где он обитал, была отдана под хозяйственное использование.

Судьба этого заповедника типична для многих тихих, живописных уголков нашей планеты, не способных противостоять так называемому «прогрессу» в том смысле, как его часто понимают, – нещадной эксплуатации земных недр.

В свое время в резервате, созданном в Омане, удалось восстановить поголовье исчезающего вида антилоп. Когда-то белый орикс населял всю территорию Аравийского полуострова. Однако со временем его популяция была почти полностью истреблена: ведь он являлся излюбленным объектом охоты. К 1996 году сотрудники резервата довели численность обитавших здесь антилоп до 450 голов. Однако власти Омана фактически уничтожили заповедник ради того, чтобы расширить добычу нефти. В 2007 году руководители ЮНЕСКО вынуждены были принять беспрецедентное решение – они исключили резерват из списка Всемирного наследия. К этому времени его территория сократилась на 90%, а от стада оригинальных животных осталось лишь 65 животных.

К слову, в 2009 году также была наказана Германия. Поводом стало строительство нового моста через Эльбу, что нарушило целостность необычного культурного ландшафта, скорее, напоминающего итальянский. При саксонском курфюрсте Фридрихе Августе I Сильном, правившем на рубеже XVII – XVIII веков, здесь, вдоль берегов Эльбы в районе Дрездена, были построены дворцы, в которые монарх мог попасть прямо с корабля. На это его вдохновили образы Венеции, где он бывал. Теперь этот чудесный пейзаж долины Эльбы обезображен новой постройкой. Несомненно, об этой скандальной истории следует помнить тем, кто планирует крупномасштабное строительство в Санкт-Петербурге: ведь оно нанесет непоправимый ущерб архитектурному ансамблю города.

Опыт XX века приучил нас к тому, что не только все созданное человеком, но даже мир окружающей природы необычайно хрупок. Люди способны многое уничтожить. Начавшийся век убеждает, что сама природа – посредством климатических изменений – все охотнее помогает в этом человеку. Впору проводить новое голосование – на этот раз под девизом «Семь памятников природы и культуры, которым грозит гибель». Рано или поздно мы можем потерять многие ландшафты и экосистемы, достойные считаться подлинными чудесами природы. Их не способен защитить даже их почетный статус.

Минувший 2011 год был объявлен ООН Международным годом лесов. Ведь площадь, занимаемая ими, неуклонно сокращается. Каждый год мы теряем, например, около 13 миллионов гектаров дождевых лесов. На сегодняшний день человек уже наполовину их вырубил. Ежегодно площадь, занимаемая ими, сокращается еще примерно на 0,5 процента. Если их вырубку не удастся приостановить или хотя бы сократить, то к XXIII веку мир тропических лесов исчезнет. «Ответственность за глобальное уничтожение лесов несут политики и промышленники, – подчеркивает эксперт Всемирного фонда дикой природы Филипп Гёльтенбот. – Они пилят сук, на котором сидим все мы».

Лес – одно из величайших богатств нашей планеты. Он защищает почву от эрозии, задерживает грунтовые воды,

насыщает воздух кислородом. Лес еще и теперь, в XXI веке, составляет основу жизни традиционных обществ Азии, Африки, Латинской Америки. Исчезновение лесов неминуемо скажется на жизни миллиардов людей, населяющих планету. Не случайно в списке номинантов на звание «Семи чудес природы» было немало лесных массивов: Беловежская пуща и Кодры (Молдавия), Шварцвальд (Германия) и Сингараджа (Шри-Ланка), Сундарбан (Бангладеш/Индия) и Омбу (Уругвай).

В принципе, во многих странах третьего мира в последние годы принимаются действенные меры по защите лесов. И все-таки, если даже часть лесных массивов будет сохранена в виде национальных парков, это не поможет спасти прежнее разнообразие жизни на планете: ведь именно тропические леса были родиной и местом обитания почти половины всех видов растений и животных, населявших наш мир. По мере того, как бескрайние прежде леса превращаются в отдельные островки, популяции животных распадаются на небольшие группы. Со временем, признают специалисты, это ускорит вымирание многих видов фауны.

Особенно быстро сокращаются тропические леса Юго-Восточной Азии. Здесь их место занимают плантации масличных пальм, плоды которых дают ценное пищевое и техническое масло. В бассейне реки Амазонка, где произрастает крупнейший в мире массив тропического леса, его также вырубают, чтобы расчистить место под все новые плантации и пастбища. В ближайшие десятилетия площадь здешних лесов сократится, по разным оценкам, на 30 – 60 процентов.

У экологов вызывает немалые опасения и судьба Сундарбана – крупнейшего мангрового леса на нашей планете, расположенного на границе Индии и Бангладеш, в дельте рек Ганг, Брахмапутра и Мегхна. Здесь, где пресные воды соседствуют с солеными морскими, на многочисленных островах, разбросанных среди ручьев и болот, сформировалась на удивление разнообразная и богатая фауна. Здесь обитают такие редкие животные, как бенгальский тигр, индийский питон, полосатый варан.

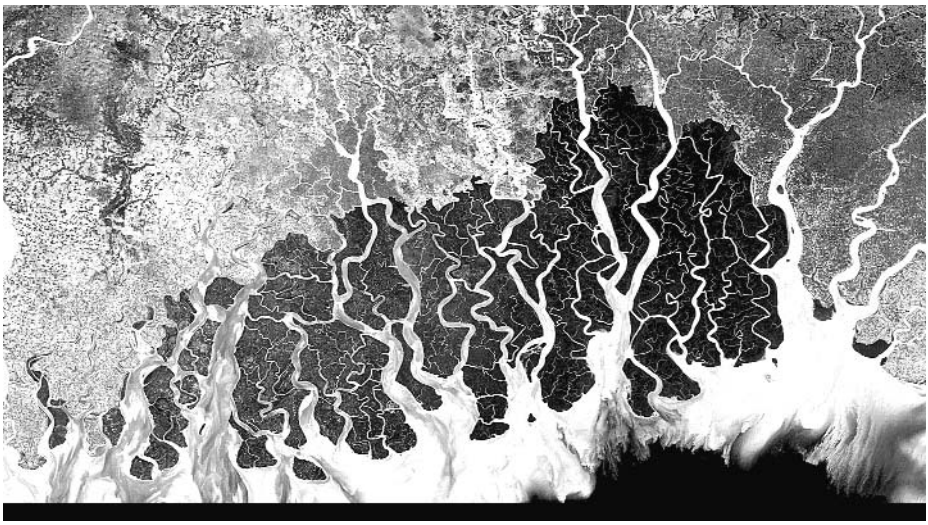
Сундарбан раскинулся на площади около 6000 квадратных километров. Почти половина его территории взята под охрану. Здесь создано два национальных парка, включенных в список Всемирного наследия. Спасение этого леса является делом тем более важным, что за последние 20 лет общая площадь, занимаемая мангровыми лесами, сократилась во всем мире почти на четверть.

Однако изменения климата угрожают самому существованию Сундарбана. Уровень моря постепенно повышается, соленая морская вода затапливает часть побережья, что губительно сказывается на многих растениях.

Пожалуй, ни одна другая страна не страдает так сильно от климатических изменений, как Австралия. Юг Зеленого континента регулярно поражают засухи, а север – наводнения, причиняющие громадный ущерб. Засухи и пожары грозят погубить и крупнейший эвкалиптовый лес на нашей планете – лес Бармах.

Уже сейчас Австралия платит высокую цену за последствия климатических изменений. «Однако не все можно исчислить деньгами. Что если мы в конце концов потеряем Большой Барьерный риф или риф Нингалу? – задается вопросом консультант правительства Австралии по вопросам климатических изменений Росс Гарно. – Конечно, это принесет огромные убытки, поскольку количество туристов, приезжающих в страну, заметно сократится. Но многие австралийцы скажут, что этот ущерб все равно мал по сравнению с тем, что мы навсегда утратим это уникальное чудо природы».

Расположенный у восточного побережья Австралии Большой Барьерный риф (Австралия/Папуа – Новая Гвинея) – это величайший коралловый риф. Он протянулся на 2300 километров и занимает площадь большую, чем Италия. Это еще и самое крупное «искусственное» сооружение на планете, но возведено оно не человеком, а крохотными беспозвоночными животными – коралловыми полипами.



Так мангровый лес Сундарбан выглядит на фотографии, сделанной со спутника

Каждый год множество туристов приезжают в Австралию только ради того, чтобы увидеть этот риф. Особенно популярен он у любителей дайвинга. Доходы от туризма ежегодно приносят австралийской казне – в пересчете на более знакомую нам валюту – более трех миллиардов евро.

Пока еще Большой Барьерный риф находится в относительно хорошем состоянии. Однако, по прогнозам экспертов, всего через полвека приезжать будет некуда. Пожалуй, вряд ли какая-либо другая экосистема Австралии столь чувствительна и к изменениям климата, и к вредным веществам. Уже сейчас ближайшие к побережью участки рифа гибнут, поскольку морские течения приносят сюда большое количество минеральных удобрений и пестицидов, попадающих в воду, а они, разумеется, ядовиты и для кораллов.

Кроме того, средняя температура морской воды понемногу повышается, а кораллы могут нормально развиваться, только когда температура морской воды находится в пределах от 18 до 30°С. Если море слишком сильно прогревается, то начинают отмирать зооксантеллы – одноклеточные водоросли, которые живут в симбиозе с кораллами и снабжают их питательными веществами. Без помощи этих водорослей они гибнут от нехватки пищи, которую им трудно добывать самим. Так, в 1998-м и 2002 году наблюдалась массовая смерть кораллов, вызванная тем, что вода чересчур прогрелась.

Еще одну опасность таит судоходство. Каждый год Большой Барьерный риф минует около 9000 тяжелых судов, груженных углем. Маршрут их следования пролегает всего в нескольких километрах от этого уникального памятника природы. Совсем недавно, 3 апреля 2010 года, в районе рифа село на мель китайское грузовое судно. Около трех тонн топлива вылилось в море. Кроме того, своим днищем корабль срезал риф на участке протяженностью около 3 километров и уничтожил растения и животных, оказавшихся у него на пути.

Интересы экологии и экономики неизменно расходятся, что здесь, в Австралии, что далеко на севере, в России. Об этом свидетельствует и пример другого чуда природы – реки Янцзы, которой тоже подобает эпитет «величайшая».

Длина этой реки составляет 6380 километров, из них на протяжении 2800 километров она судоходна. Янцзы кормит и поит почти половину всего населения Китая. Вдоль ее берегов живут около 450 миллионов человек. Однако из-за таяния ледников в вер-

ховьях реки уровень воды в Янцзы будет постепенно понижаться, река начнет мелеть. Пока же она чрезвычайно загрязнена.

Каждый год в Янцзы попадает около 25 миллиардов тонн отходов, каждый день – сотни тонн ядовитых веществ. Особенно высока их концентрация в дельте, где находится такой крупный город, как Шанхай. Ежедневно течение выносит на берега реки вместе с илом до 1500 тонн нитратов и до 4,6 тонн мышьяка. Тяжелые металлы попадают в воду, которую пьют сотни миллионов людей и ею поливают рисовые поля. Анализ показал, что до 70% рыбы, потребляемой в пищу китайцами, содержит вредные вещества.

И все-таки количество воды в реке так велико, что пока она справляется с этими химикатами. Так, содержание тяжелых металлов в Янцзы, как засвидетельствовала экспертиза, проведенная в 2007 году швейцарскими исследователями, в 2 – 8 раз ниже, чем, например, в Рейне в 1970-е годы, когда степень загрязнения одной из крупнейших рек Европы достигла критической отметки. Химики объясняют это «эффектом разжижения». Многочисленные притоки Янцзы приносят в реку огромное количество чистой воды, а потому концентрация вредных веществ заметно снижается, отмечено в отчете экспертов. Тем не менее рано или поздно реку придется очищать. Если правительство КНР поставит перед собой такую цель, то экосистему Янцзы еще можно спасти. Однако стоить это будет очень дорого.

Так, стоимость проектов по спасению еще одного чуда природы – Мертвого моря (Израиль / Иордания) – оценивается в миллиарды евро. Мертвое море – одна из главных достопримечательностей Израиля. В 2010 году из 3,45 миллиона туристов, посетивших эту страну, каждый второй побывал на его побережье.

Мертвое море протянулось почти на 100 километров вдоль границы Израиля и Иордании. Из-за постепенного обмеления этого соленого озера его северная и южная части в последние десятилетия едва соединяются друг с другом. Отсюда – парадоксальная картина. Северная часть озера медленно пересыхает, тогда как в южной его половине уровень воды повышается, что грозит затоплением участкам побережья, где привыкли отдыхать туристы.

Мертвое море постепенно умирает, это понятно всем. Река Иордан, питающая его, приносит сюда все меньше воды – большая ее часть забирается на хозяйственные нужды. Если в 2007 году уровень воды в северной его части находился на отметке 420 метров ниже уровня моря, то к 2020 году он понизится ориентировочно до 430 метров. Вода отступает, оставляя выжженный солнцем лунный ландшафт. Для сравнения: около 2000 года до новой эры, по оценке геологов, побережье Мертвого моря лежало всего в 250 метрах ниже уровня моря.

Один из планов спасения Мертвого моря предусматривает строительство канала, который свяжет его северную часть с Красным морем, что позволит поддерживать уровень воды на одной и той же отметке, а кроме того, за счет перепада высот – вырабатывать электроэнергию. Впрочем, эксперты предупреждают, что этот проект стоимостью около 5 миллиардов евро связан с определенным риском. Воды Красного моря насыщены сульфатами, а воды Мертвого моря содержат кальций. При их смешивании будет образовываться сульфат кальция – иными словами, гипс. Дно озера покроется гипсовыми отложениями. Кроме того, воду планируют забирать из Акабского залива, а это приведет к гибели здешних коралловых рифов.

Причина повышения уровня воды в южной части Мертвого моря – промышленная деятельность. Миллионы тонн минеральных солей оседают на дне громадных испарительных бассейнов, сооруженных химическими компаниями. Это приводит к тому, что вода в этой части озера ежегодно поднимается из-за повышения уровня осадков примерно на 20 сантиметров. Поэтому авторы другого проекта предлагают заняться разработкой соляных от-