

СМОЖЕТ ЛИ КИТАЙ
ПРОКОРМИТЬ СЕБЯ

МИГРАЦИЯ ПТИЦ:
ВЕЛИКИЕ МАРШРУТЫ

КРАТКАЯ ИСТОРИЯ
ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

WWW.NAT-GEO.RU | МАРТ 2018

NATIONAL GEOGRAPHIC РОССИЯ

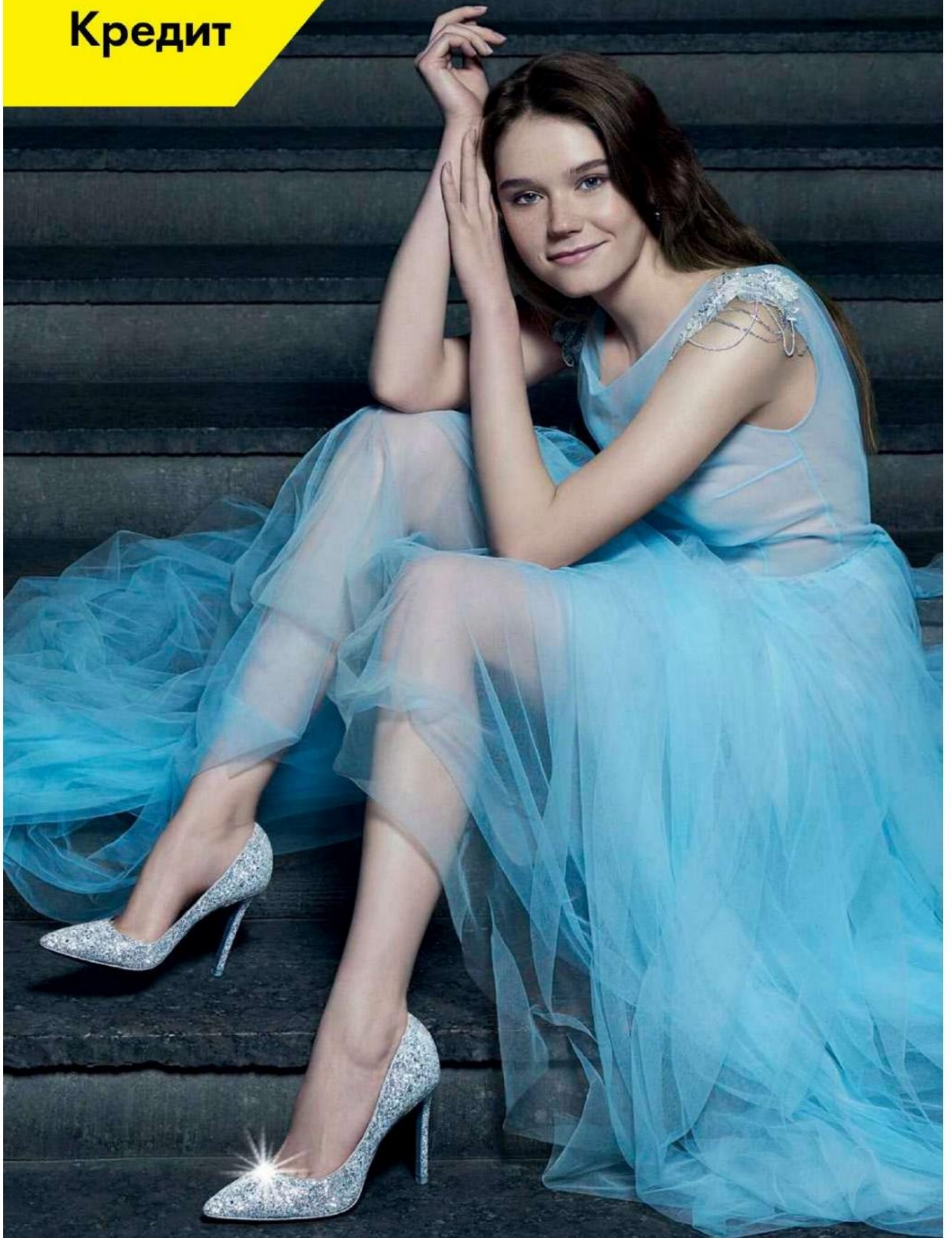
НОВАЯ ЖИЗНЬ СЕВЕРА

Оленевод и газопровод:
кочевники Ямала в эпоху перемен

12+



Кредит



СТАВКА ПРЕКРАСНА, КАК ТУФЕЛЬКА ЗОЛУШКИ И ПОДХОДИТ ВСЕМ

11,99%



**Райффайзен
БАНК**

Разница
в отношении

Ставка 11,99 % действует для заемщиков, которые на момент заключения договора с Банком участвуют в программе страхования жизни от несчастных случаев и болезней, на случай дожития до события потери работы заемщиков потребительских кредитов АО «Райффайзенбанк». В случае прекращения участия заемщика в этой программе процентная ставка увеличивается от 4 до 5 %. Сумма кредита от 90 тыс. до 2 млн руб. Кредитный договор действует до исполнения сторонами своих обязательств. Срок возврата кредита от 12 до 60 мес. Банк принимает решение о выдаче кредита индивидуально по результатам проведенной оценки кредитоспособности клиента. Информация действительна на 29.01.2018. АО «Райффайзенбанк». Реклама.





ИННОВАЦИОННЫЙ КОМФОРТ

В ЕСТЕСТВЕННОМ ДВИЖЕНИИ С 1963 г.



SCINAPSE — ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ С ЗЕМЛЕЙ

Инновации ECCO всегда берут начало в мире природных явлений: природа в движении. Высокотехнологичная модель ECCO SCINAPSE вдохновлена текстурой земной поверхности. Конструкция наружной подошвы передает энергию к внешнему краю стопы, тогда как центральная часть эффективно амортизирует удары, обеспечивая комфорт при ходьбе. Глубокий рельеф подошвы, в сочетании с премиальными материалами, снижает ее вес и повышает гибкость.

ecco®

СОДЕРЖАНИЕ

МАРТ 2018 г. • № 174 • ОФИЦИАЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

РУБРИКИ

- 10 От редактора «NG Россия»
- 14 Письма читателей
- 20 «NG Россия»: контекст
- 22 От американского редактора NG

ФОТО

- 28 Фото читателей

ФАКТЫ

- 32 Грибы: ценные и целебные
- 34 Кофе как основа здорового образа жизни
- 36 Деревни долгожителей
- 37 Мы толстеем
- 38 Клетки человека вместо чернил
- 40 Кому видны атомы
- 42 Кто спит дольше всех
- 44 Ископаемая рыба-еж
- 46 Города-медоносы

144 Далее

На обложке

Пятилетняя Светлана Худи учится стрелять из игрушечного лука. Полуостров Ямал. Фото: Евгения Арбугаева

ТЕМЫ

50 | ЧЕМПИОНЫ ПО ПЕРЕЛЕТАМ

Трудно представить, что некоторые птицы преодолевают более четверти окружности Земли, чтобы добраться к местам гнездования и привычному рациону питания.

Текст: Юджит Баттачарджи Фотографии: Стивен Уилкс



72 | НА КРАЮ СВЕТА

Таяние вечной мерзлоты и аппетиты нефтяных и газовых компаний, которые в поисках новых источников углеводородов разрабатывают месторождения, прокладывают дороги и трубопроводы по территории пастбищ, нарушают традиционный, сложившийся веками уклад ненецких кочевников-оленоводов Ямала.

Текст: Глеб Райгородецкий Фотографии: Евгения Арбугаева



SWISS MILITARY HANOWA

Андрей Сергеев / Мультимедиа / Рекламное



Коллекция
UNDERCOVER MULTIFUNCTION¹

- Нержавеющая сталь
- Сапфировое стекло
- Водонепроницаемость 10 ATM
- * Сделано в Швейцарии

SWISS MADE[®]



LPI

LPI RUS - эксклюзивный дистрибьютор часов марки Swiss Military Hanowa в России
С полным списком авторизованных точек продаж можно ознакомиться на сайте www.lpirus.ru

WWW.SWISSMILITARY.CH

СОДЕРЖАНИЕ

МАРТ 2018 г. • №174 • ОФИЦИАЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

ТЕМЫ

САЙТ «NG РОССИЯ»
www.nat-geo.ru

ПОДПИСКА

- на нашем сайте
nat-geo.ru/subscription
- в любом почтовом отделении.
Подписные индексы
издания в каталогах:
40865 («Пресса России»);
16657 («Каталог
российской прессы»);
П 1457 («Почта России»)

ВЕРСИЯ ЖУРНАЛА ДЛЯ IPAD

в App Store:
nat-geo.ru/ng-ipad

ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ ЖУРНАЛА

в Google Play*:
nat-geo.ru/~gplay

*Только на территории РФ.

92 | КОГДА ЖИЗНЬ СТАЛА СЛОЖНОЙ

На юго-восточном побережье Ньюфаундленда ученые обнаружили окаменелости первых крупных сложных организмов, возраст которых достигает 570 миллионов лет. Как они появились на Земле?

Текст: Дэвид Куаммен | Фотографии: Дэвид Лииттшвагер



116 | АППЕТИТЫ РАСТУТ

Экономические реформы конца 1970-х годов превратили КНР из страны с замкнутой централизованной экономикой в гиганта, живущего по рыночным законам. Сегодня Китай пытается решить непростую задачу: прокормить почти пятую часть населения Земли, имея в своем распоряжении менее одной десятой площади мировых сельскохозяйственных угодий.

Текст: Трейси Макмиллан | Фотографии: Джордж Стайнмиц

НОВЫЙ PEUGEOT 5008

НОВОЕ ИЗМЕРЕНИЕ СТИЛЯ



Реклама.

PEUGEOT I-COCKPIT®

GRIP CONTROL*

ТРАНСФОРМИРУЕМЫЙ САЛОН

MOTION & EMOTION



PEUGEOT

Автомобили Peugeot всегда были законодателями стиля. Выход в свет нового кроссовера Peugeot 5008 – очередное тому подтверждение. Когда вы окажетесь на водительском месте с обновленной концепцией Peugeot i-Cockpit®, все, что вы видели до этого, покажется вам скучным и тривиальным. Легендарный стиль Peugeot будет с вами всегда, куда бы вы ни собирались, будь то поездка со снаряжением для кайтсерфинга в Сочи или со снегоходом в Карелию. С системой интеллектуального привода Advanced Grip Control*, дополнительным 3-м рядом кресел и широкими возможностями трансформации салона возможно все. Куда отправиться?

*Система интеллектуального привода.

PEUGEOT РЕКОМЕНДУЕТ TOTAL

www.peugeot.ru



Way of Life!

SUZUKI БОЛЬШИЕ ПЛАНЫ НА ЗИМУ





SuzukiRussia

www.suzuki-motor.ru

ПТИЧНИКИ – ЭТО СЕРЬЕЗНО

30 января 2018-го, полдевятого утра, Тверь, железнодорожный вокзал. Сажусь в такси, называю адрес: Дмитрия Донского, 37. Таксист, жизнерадостный грузин, уже знает, зачем мне туда: «Ааа, вы на конгресс этих... птичников? Я знаю, вчера вез четверых. – Водитель оборачивается ко мне, тон становится доверительным. – А чем они занимаются? Это что-то серьезное или так просто?».

Я начал было рассказывать все, что знал о том, как мало нам еще известно о птицах и как много выяснилось только в последние годы, благодаря новым технологиям. О том, какую важную роль играют наблюдения за пернатыми в мире меняющегося климата и возрастающего давления человека на экосистему. О том, какие интересные люди орнитологи и как много среди них классных фотографов. Но тут мы приехали: Тверь – не самый большой город.

Через час, сидя на первом пленарном заседании, я чуть не подпрыгивал от радости. Дело в том, что мы для себя в *National Geographic* еще давно решили: 2018-й будет в нашем журнале Годом птиц. Слушая доклад профессора МГУ Зои Александровны Зориной о когнитивных способностях пернатых, я узнавал многое из того, о чем писала Вирджиния Морелл в прошлом номере в статье «Не куриные мозги». А когда выдающийся полярный орнитолог Мария Гаврило свое выступление об изучении миграций морских птиц при помощи геолокаторов закончила



стоп-кадром из документального фильма, который снял на Земле Франца-Иосифа исследователь *National Geographic* Энрик Сала, я, кажется, аплодировал громче всех...

Первый всероссийский орнитологический конгресс в Твери прошел очень успешно. Когда настанет время проведения второго, я сделаю все, чтобы *National Geographic* выступил его медиа-партнером. Кто, если не мы, объяснит далеким от науки людям, насколько все это серьезно?

Андрей Паламарчук, главный редактор «NG Россия»

АЛЕКСЕЙ ТРЯСКОВ



*Александр
БТМ*

УАЗ ПАТРИОТ

МОЙ ПУТЬ
НАЧИНАЕТСЯ В РОССИИ



АНДРЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ ПАЛАМАРЧУК,
главный редактор

Алевтина Сухорукова, *арт-директор*
Марина Волгина, *ответственный секретарь*
Андрей Каменев, *шеф-фотограф*
Андрей Журавлев, *научный редактор*
Анна Шафран, *литературный редактор*
Татьяна Боголюбова, *редактор*
Илья Минский, *главный редактор сайта*
Дарья Желнина, *старший редактор сайта*
Николай Кулапов, *редактор сайта*
Наталья Молчанова, *координатор редакции*

КОНСУЛЬТАНТЫ ЭТОГО НОМЕРА

Николай Лычев, *сельское хозяйство*
Наталья Новикова, *этнология*
Вероника Самоцкая, *орнитология*

ПЕРЕВОДЧИКИ

Руфина Вагапова, Алина Вахнеева,
Анна Виклова, Денис Еременко,
Михаил Шаров

РЕДАКЦИЯ

127018 Москва, ул. Полковая, 3, стр. 1,
тел.: (495) 232 92 92,
ngm@moscowtimes.org

УПРАВЛЯЮЩИЙ ДИРЕКТОР

Ирина Ковалевич

РЕКЛАМА

Елена Данилюкова,
директор отдела рекламы,
e.danilyukova@moscowtimes.org

Юлия Хакимова,
ведущий тревел менеджер,
j.khakimova@moscowtimes.org

Наталья Лашкарева,
старший менеджер
по продажам рекламы,
n.lashkareva@moscowtimes.org

Людмила Вержейская,
старший менеджер
по продажам рекламы,
l.verzheyskaya@moscowtimes.org

Анастасия Капитонова,
менеджер по продаже
интернет-рекламы,
a.kapitonova@moscowtimes.org

ОТДЕЛ МАРКЕТИНГА И PR

Светлана Антонова, *директор отдела
маркетинга и PR*
Ксения Гавицкая, *старший менеджер*
Ольга Медведева, *менеджер
по организации мероприятий*
Марина Пай, *менеджер*

ПОДПИСКА

subscription@moscowtimes.org
тел.: (495) 232 92 93

ПРОИЗВОДСТВО

Ирина Широкова,
директор по производству

Евгения Богданова,
менеджер по печати

Елена Распопова,
менеджер по работе
с рекламодателями

ЮРИСТ

Александра Губанкова

ПРЕДПЕЧАТНАЯ ПОДГОТОВКА

Smartpixels,
тел.: (495) 740 25 95,
info@smartpixels.ru

ПЕЧАТЬ

ООО «Первый полиграфический комбинат»
Московская область,
Красногорский район,
п/о «Красногорск-5»,
Ильинское шоссе, 4-й км

The National Geographic Society (Национальное географическое общество) –

международная некоммерческая организация, которая поддерживает исследовательские и природоохранные программы.

NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY

PRESIDENT AND CEO Gary E. Knell

BOARD OF TRUSTEES

CHAIRMAN: Jean N. Case
VICE CHAIRMAN: Tracy R. Wolstencroft
Brendan P. Bechtel, Michael R. Bonsignore, Katherine Bradley, Angel Cabrera, Jack Dangermond, Alexandra Grosvenor Eller, Gary E. Knell, Jane Lubchenco, Mark C. Moore, George Munoz, Nancy E. Pfund, Peter H. Raven, Edward P. Roski, Jr., Frederick J. Ryan, Jr., Anthony A. Williams

RESEARCH AND EXPLORATION COMMITTEE

CHAIRMAN: Peter H. Raven
VICE CHAIRMAN: Jonathan Bailie
THE HUMAN JOURNEY: Eleanor King, Sheryl Luzzadder-Beach, Yungshih Lee, Lisa Matisoo-Smith, Jan Nijman, John O'Loughlin, Jerry Sableff, Chris Scarre, Rasmi Shoocongdej, Jamie Shreeve, Monica Smith, Chris Thornton, Wirt Willis

OUR CHANGING PLANET: Paul Baker, Helen Fox, Kirk Johnson, Yoshi Kobayashi, Steve Palumbi, Birger Schmitz, Lars Werdelin, Steve Zeeman
WILDLIFE AND WILD SPACES: Kamal Bawa, Jae Chun Choe, Leonida Fusani, Siebo Heinken, Diane Husic, Sandra Knapp, Jonathan Losos, Kathy Moran, Carolina Murcia, Manfred Niekisch, Naomi Pierce, Madhu Rao, Tom Smith, Yuuki Watanabe, Catherine Workman

EXPLORERS-IN-RESIDENCE

Robert Ballard, Lee R. Berger, James Cameron, Sylvia Earle, J. Michael Fay, Beverly Joubert, Dereck Joubert, Louise Leakey, Meave Leakey, Eric Sala

FELLOWS

Katy Croff Bell, Steve Boyes, Zeb Hogan, Charlie Hamilton James, Corey Jaskolski, Matthias Klum, David Lang, Erika Larsen, Thomas Lovejoy, Arthur Middleton, Pete Muller, Sarah Parcak, Joe Riis, Paul Salopek, Joel Sartore, Shan Selbe, Brian Skerry, Jer Thorp

NATIONAL GEOGRAPHIC PARTNERS

CEO Declan Moore

SENIOR MANAGEMENT

CHIEF MARKETING OFFICER: Jill Cress
EDITORIAL DIRECTOR: Susan Goldberg
CHIEF FINANCIAL OFFICER: Marcela Martin
GLOBAL NETWORKS CEO: Courteney Monroe
CHIEF COMMUNICATIONS OFFICER: Laura Nichols
EVP SALES AND PARTNERSHIPS: Brendan Ripp
EVP BUSINESS AND LEGAL AFFAIRS: Jeff Schneider
EVP DIGITAL PRODUCT: Rachel Webber
EVP CONSUMER PRODUCTS AND EXPERIENCES: Rosa Zeegers

BOARD OF DIRECTORS

CHAIRMAN: Peter Rice
Jean M. Case, Randy Freer, Gary E. Knell, Kevin J. Maroni, James Murdoch, Lachlan Murdoch, Frederick J. Ryan, Jr.

INTERNATIONAL PUBLISHING

SENIOR VICE PRESIDENT: Yulia Petrossian Boyle
Ariel Delaco-Lohr, Gordon Fournier, Kelly Hoover, Jennifer Jones, Jennifer Liu, Rossana Stella

«NATIONAL GEOGRAPHIC РОССИЯ»

Входит в состав ООО «Москоутаймс».
Генеральный директор:
Елена Сергеевна Степанова

Журнал издается и распространяется
ежемесячно ООО «Москоутаймс».

**«NATIONAL GEOGRAPHIC РОССИЯ»
Март 2018 г. (№174)**

Полная или частичная перепечатка либо иное использование материалов, опубликованных в настоящем издании, без письменного разрешения издателя не допускается. За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несет.

Издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).
Регистрационное свидетельство:

ПИН № ФС77-63063 от 16 ноября 2015 г.

Учредитель и издатель журнала: ООО «Москоутаймс».
127018 Москва, ул. Полковая, 3, стр. 1.

Подписные индексы в каталогах:
«Каталог российской прессы» – 16657;
«Пресса России» – 40865;
«Почта России» – П1457.

В продаже с 28 февраля 2018 г.

Тираж 140000 экз.

Цена свободная.

12+

NATIONAL GEOGRAPHIC MAGAZINE

EDITOR IN CHIEF Susan Goldberg

MANAGING EDITOR: David Brindley. **EXECUTIVE EDITOR DIGITAL:** Don Gilgoff.
EXECUTIVE EDITOR SCIENCE: John Hoeffel. **DIRECTOR OF PHOTOGRAPHY:** Sarah Leen.
EXECUTIVE EDITOR NEWS AND FEATURES: David Lindsey.
EXECUTIVE EDITOR CULTURE: Debra Adams Simmons. **CREATIVE DIRECTOR:** Emmet Smith

INTERNATIONAL EDITORS EDITORIAL DIRECTOR: Amy Kolczak

DEPUTY EDITORIAL DIRECTOR: Darren Smith. **TRANSLATION MANAGER:** Beata Kovacs Nas.
EDITORIAL SPECIALIST: Leigh Mitnick

EDITORS: ALBANIA: Aisaad Omar Almonhaly. BRAZIL: Ronaldo Ribeiro. BULGARIA: Krassimir Drumev.
CHINA: Ai Shaoqiang. CROATIA: Hrvoje Prčić. CZECHIA: Tomáš Tureček. ESTONIA: Erkki Peetsalu.
PARS: Babak Nikkha Bahrami. FRANCE: Jean-Pierre Vignaud. GEORGIA: Natia Khuluzauri.
GERMANY: Florian Gless. HUNGARY: Tamás Vitray. INDIA: Shreevatse Nevatia.
INDONESIA: Didi Kaspi Kasim. ISRAEL: Daphne Raz. ITALY: Marco Cattaneo. JAPAN: Shigeo Otsuka.
KAZAKHSTAN: Yerkin Zhakipov. KOREA: Junemo Kim. LATIN AMERICA: Claudia Muzzi Turullois.
LITHUANIA: Frederikas Jansonas. NETHERLANDS/BELGIUM: Aart Aarsbergen. NORWIC COUNTRIES: Karen Gunn.
POLAND: Agnieszka Franus. PORTUGAL: Gonçalo Pereira. ROMANIA: Catalin Grui. RUSSIA: Andrei Palamarchuk. SERBIA: Igor Fill. SLOVENIA: Marija Javornik. SPAIN: Josep Cabello.
TAIWAN: Yungshih Lee. THAILAND: Kowit Phadungruangkij. TURKEY: Nesibe Bat

*130й юбилей**ДС Экшн Дайвер РЕКЛАМА

130TH
ANNIVERSARY

CERTINA
SWISS WATCHES SINCE 1888



В ТОЧНОСТИ
ТВОЙ
МОМЕНТ

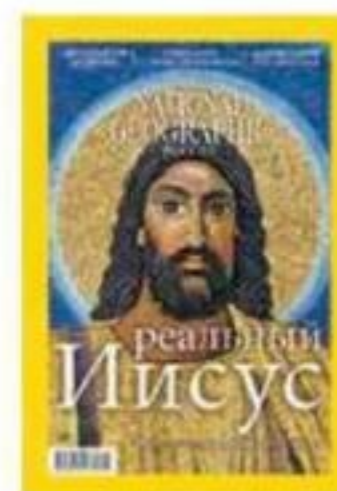
DS ACTION DIVER**

ДАЙВЕРСКИЕ ЧАСЫ
С АУТОПОДЗАВОДОМ
ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТЬ 300 М

WWW.CERTINA.COM

Официальный дистрибьютор
ООО «Свотч Груп (РУС)»
+7 (495) 580 98 45





«КОМУ НА ЗЕМЛЕ ЖИТЬ ХОРОШО» (ДЕКАБРЬ 2017 Г.)

Артем Максимов, г. Омск

Разговор о счастье я бы начинал с упоминания о тибетских монахах. По большей части Дэн Бюттнер в своей статье рассуждает о счастье, подкрепленном материальными благами, но как насчет тех, кто достигает гармонии и без гроша в кармане?

Есть одна притча: старик рассказывает внуку, что в сердце каждого человека борются волки жестокости и сострадания. На вопрос о том, какой волк победит, старик отвечает: «Всегда побеждает тот волк, которого ты кормишь». Если продолжить метафору, то тибетские монахи кормят волков любви и сострадания, и эти волки дарят им гармонию.

Мингьюр Ринпоче писал, что у монахов во время медитации на сострадание нейронная активность в центре мозга, отвечающем за переживание счастья, повышалась на 700–800 процентов, в то время как у обычных людей тот же показатель возрастал лишь на 10–15 процентов. Именно это меня всегда интересовало: как накормить нужного тебе волка, если ты живешь, например, не в Дании, не в Коста-Рике и не в Сингапуре? Как достичь гармонии и счастья? Разве это привилегия жителей отдельных стран? Как ни странно, чтобы стать счастливым самому, необходимо, как мне кажется, искренне заботиться о счастье других.

«ДОБРО И ЗЛО»

(ЯНВАРЬ 2018 Г.)

Антон Шувалов, г. Москва

Материал в январском номере о добре и зле дает пищу для размышлений.

О том, что такое хорошо и что такое плохо, написано, снято и сказано немало. В том числе и философами. Но чем философия отличается от других наук? Здесь нельзя поставить эксперимент и доказать, что утверждение того

или иного философа верно. По сути, это собрание личных точек зрения.

В прикладных науках все иначе. Одно дело – рассуждать о том, что есть добро и зло, может ли одно быть без другого и все такое.

ЧИТАЙ ЭЛЕКТРОННУЮ ВЕРСИЮ ЖУРНАЛА



«NATIONAL GEOGRAPHIC РОССИЯ»
в Google Play Пресса
на устройствах Android!

На 58% выгоднее обычной
годовой подписки –
649 рублей (12 номеров).

Подписка на один выпуск –
66 рублей.

УДОБНО, ДОСТУПНО, ВЫГОДНО!



ŠKODA RAPID

ВОЗЬМИ И НАЗОВИ



ŠKODA
SIMPLY CLEVER



УМНИК

Узнав ŠKODA RAPID поближе, ты получишь массу поводов дать ему особенное имя.

Система синхронизации со смартфоном Smartlink вдохновит тебя назвать его УМНИК, а биксеноновые фары — ЯСТРЕБ. За практичные решения Simply Clever ŠKODA RAPID по праву сможет получить имя ГЕНИЙ. Ты можешь смело назвать его ДВИЖ, почувствовав его динамичный характер.

Имен много, а автомобиль один. Как назовешь его ты?
Пройди тест-драйв во всех салонах официальных дилеров ŠKODA.



Биксеноновые фары с автоматическим управлением дальним светом



Smartlink — отображение функционала смартфона



Динамичный характер



Зонт под сиденьем

Smartlink — Смартлинк. Указанные опции доступны за дополнительную плату и могут быть недоступны для отдельных комплектаций. Реклама. 18+

8-800-555-01-01

SKODA-AUTO.RU

И совсем другое – понять, почему все устроено именно так.

Несколько лет назад дедушка с бабушкой моей жены ехали на своих стареньких «Жигулях» в магазин (дело было в Москве). Обои на тот момент было уже за 70. Какой-то парень на внедорожнике неожиданно выехал перед ними. Дедушка дал по тормозам, а заодно посигналил нахалу. Водитель внедорожника перегородил им дорогу, вылез и бросился с пистолетом. На стариков – с пистолетом. Думаете, кто-нибудь пришел им на помощь? Оживленная улица. На ней всегда полно народу и машин. Кто-нибудь вызвал полицию? Водитель автобуса попытался вмешаться, но, увидев пистолет, поспешил уехать. Парень наигрался и тоже уехал. Но дедушке стало плохо. «Скорую» почему-то никто не вызвал. Слава Богу, все обошлось, все живы-здоровы. Но, когда такое происходит, начинаешь думать, что у нас, людей, что-то не так не только в мозгах, но и в сердцах.

Жена тогда искала свидетелей, обращалась в ближайшие магазины, чтобы узнать, есть ли записи с камер. Но никто не откликнулся.

Номера внедорожника старики, конечно, не запомнили.

К чему я все это? Зло всегда творится с молчаливого согласия окружающих. И тем радостнее знать, что есть люди, готовые помогать другим просто потому, что не могут иначе. Может, благодаря таким безумцам еще не все потеряно?

«ДОБРО И ЗЛО»

(ЯНВАРЬ 2018 Г.)

Ольга Фролова, г. Нарьян-Мар

Статья о добре и зле меня поразила. Казалось бы, чисто этические понятия, а, оказывается, многое тут обусловлено физиологией.

Ну, допустим, я понимаю, что движущей силой добра может быть эмпатия – врожденная способность представлять, что чувствует и переживает другой: когда ты видишь, что человеку плохо и ему требуется помощь, возникает интуитивное желание помочь. Это как раз вполне объяснимо. Удивительно другое – эмпатия свойственна и детям. Это как? Почему полуторагодовалый ребенок вдруг обнимает плачущего рядом малыша и протягивает ему

игрушку? Значит, эмпатия заложена в человеке с рождения? А откуда тогда бессердечная детская жестокость – агрессия в драках, желание причинить боль и унижить другого? Такое поведение ведь очень часто встречается, например, в школьном коллективе, среди подростков.

Неужели отсутствие эмпатии тоже заложено в генах человека? И да, и нет. На нас влияют одновременно и природа, и воспитание. Поэтому, если ребенок, склонный к бесчувственности, попадает в семью, где царят теплые и доброжелательные отношения, у него больше шансов вырасти человеком чутким, понимающим и умеющим сострадать и помогать другим. То есть зло – при правильном воспитании – можно подавить в зародыше, а положительные качества – укрепить.

Интереснее всего, однако, другое: ответы на все вопросы надо искать в нашем мозге! А точнее, в миндалевидном теле и орбито-фронтальной коре головного мозга – системе, которая отвечает за формирование эмоций. У людей, склонных к проявлениям агрессии, в этих участках мозга, по

АВТОРЫ САМЫХ ИНТЕРЕСНЫХ ПИСЕМ ПОЛУЧАЮТ ПОДАРКИ

В этом месяце лучшее письмо нам прислал **Антон Шувалов** из Москвы. **Антон** получает в подарок наушники *Aftershokz Trekz Titanium* от магазина *Medgadgets.ru*.

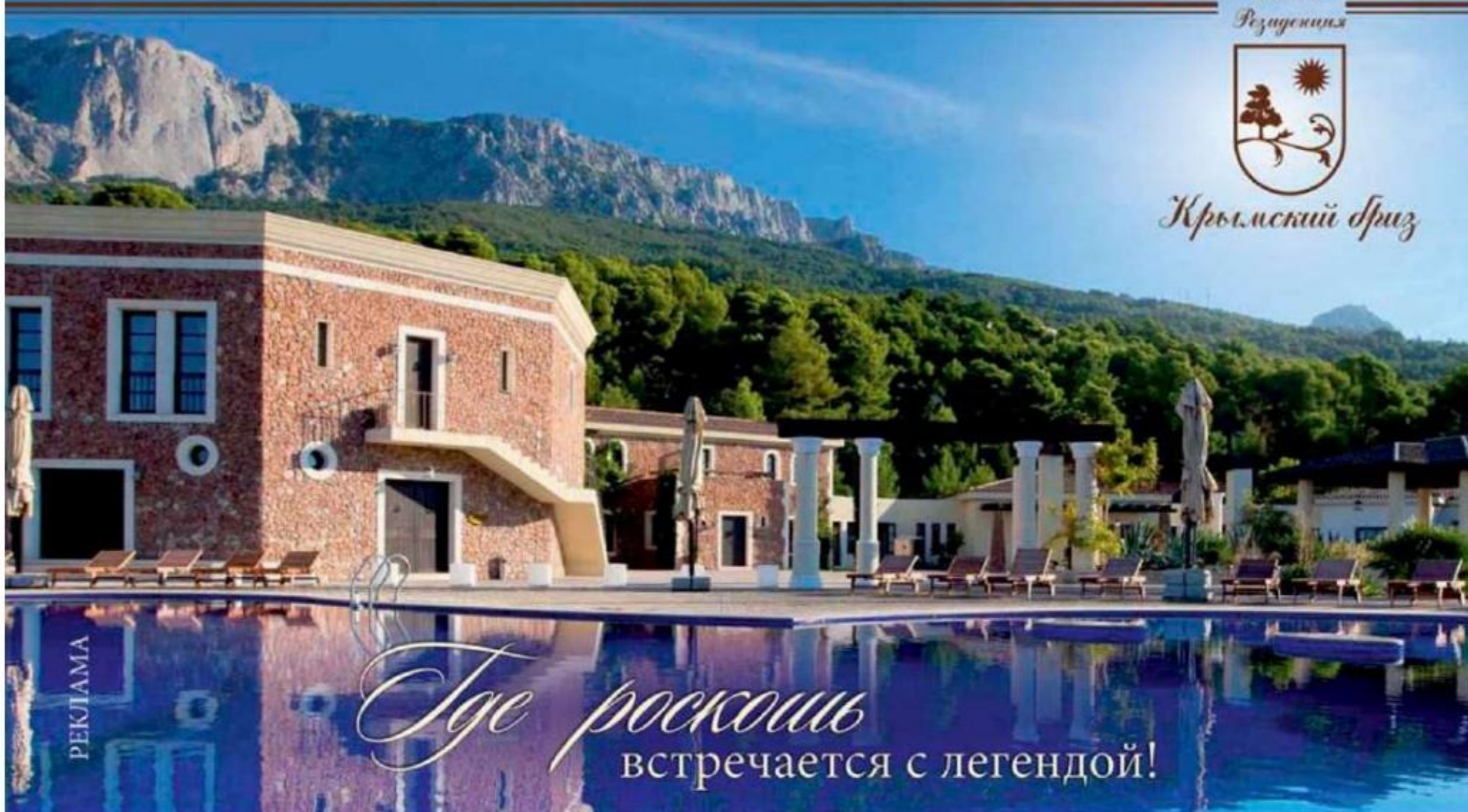
Подарок в следующем месяце – *SONY Xperia XA2*. Забудьте про видео. Снимайте кино. Записывайте действительно яркие и запоминающиеся ролики в разрешении 4К и в режиме замедленной съемки на камеру 23 МП. А благодаря фронтальной 8 МП камере со сверхширокоугольным углом обзора 120° в кадре будете не только вы, но и потрясающий вид на фоне.



Резиденция



Крымский Спринг



РЕКЛАМА

Зде роскошь
встречается с легендой!

ВИЛЛЫ · ТЕРРУАРНАЯ КУХНЯ · ЦЕНТР КРАСОТЫ И ЗДОРОВЬЯ
ТЕПЛЫЕ БАССЕЙНЫ С МОРСКОЙ ВОДОЙ · БАНЯ НА ДРОВАХ У МОРЯ
ПЛЯЖ · ПРИЧАЛ · ВЕРТОЛЕТНАЯ ПЛОЩАДКА · РЫБАЛКА · LEGO-ШКОЛА



РАННЕЕ БРОНИРОВАНИЕ

СКИДКА до 15% на проживание

ЯЛТА, ПАРКОВОЕ | +7 978 733 48 88 | +7 495 967 95 63 | CRIMEABREEZE.COM

мнению исследователей, серого вещества содержится на пять-семь процентов меньше, чем у людей с ярко выраженной склонностью к эмпатии. Но, к счастью, это не фатально: существуют методики, которые позволяют тренировать мозг взрослого человека и менять его к лучшему.

Может быть, альтруистами такие люди и не станут, но хотя бы смогут научиться понимать, когда другому плохо.

Спасибо NG за интересную и познавательную статью.

«ПТЕРОЗАВРЫ. САМЫЕ СТРАННЫЕ ЛЕТАЮЩИЕ СУЩЕСТВА»

(НОЯБРЬ 2017 Г.)

Ренат Нигметзянов, г. Казань

В ноябрьском номере особенно порадовала великолепно иллюстрированная статья Ричарда Конниффа о птерозаврах и связанных с ними новых открытиях.

Люди, чье детство пришлось на 90-е годы прошлого века, помнят настоящий бум динозавромании, старт которой дали романы замечательного писателя-фантаста Майкла Крайтона «Парк Юрско-

го периода» (1990) и «Затерянный мир» (1995), а затем и их популярнейшие экранизации Стивена Спилберга. Десятки раз пересматривали мы эти захватывающие дух и пленяющие воображение фильмы, представляя на месте главных героев себя. Как следствие, возникло желание больше узнать обо всех этих грозных динозаврах и птерозаврах, одновременно пугавших и восхищавших нас с голубых экранов.

Отсутствие Интернета с лихвой заменили многочисленные энциклопедические издания, журналы, наклейки и фигурки. Мы вырезали динозавров из бумаги, лепили их из пластилина, и при этом каждый мечтал об одном: самому отправиться на раскопки, чтобы найти целый неповрежденный скелет какого-нибудь древнего гиганта. Пределом мечтаний было открыть совершенно новый вид динозавров, чтобы первым воссоздать их облик, описать характер и повадки. Как тут не позавидовать Рэю Стэнфорду, нашедшему сотни фрагментов скелетов птерозавров прямо возле дома? Воодушевившись его примером и зная, что обнаружить остатки

этих вымерших существ можно практически везде, так и хочется перекопать весь двор в поисках заветных косточек.

Радует, что в наши дни совершаются открытия, в корне меняющие устоявшиеся представления о птерозаврах. Если раньше их описывали как неуклюжих и странных существ, неспособных оторваться от земли, то сегодня, благодаря последним исследованиям, мы уже знаем, что они были настоящими «асами авиации», способными посоперничать в маневренности с современными самолетами. Кто знает, может, эти и еще только предстоящие открытия породят очередную волну всеобщей динозавромании? Думаю, этому немало поспособствует и новая серия зрелищных фильмов «Мир Юрского периода», вернувшая загадочных существ на большие экраны.

ЖДЕМ ВАШИХ ПИСЕМ ПО АДРЕСУ:

«National Geographic Россия»
127018 Москва, ул. Полковая, 3, стр. 1
E-MAIL: ngm@moscowtimes.org

Пожалуйста, укажите в письме фамилию, имя и адрес.

Письма редактируются.



ЦЕЛЫЙ МИР – В ТВОЕМ iPad!

Открой его вместе с «National Geographic Россия»!

Благодаря мультимедийным возможностям iPad-версии страницы журнала оживают на глазах!



НОВЫЙ KIA picanto X **LINE**

Что он себе позволяет!



The Power to Surprise*

Удивляет снаружи. Поражает внутри. Новый KIA Picanto X-Line заявляет о себе с первого взгляда. «Кроссоверные» элементы в дизайне, особые акценты в отделке, светодиодная оптика, мультимедийная система с поддержкой Apple CarPlay¹ и Android Auto² — он заряжен по-взрослому. Такой знакомый автомобиль с новым имиджем. Яркий возмутитель городского спокойствия готов жить с вами в одном ритме.

Новый KIA Picanto X-Line. Подробности у официальных дилеров KIA и на www.kia.ru



СВЕТОДИОДНЫЕ
ХОДОВЫЕ ОГНИ
И ЗАДНИЕ ФОНАРИ



МУЛЬТИМЕДИЯ AV
С 7" ЭКРАНОМ



КАМЕРА ЗАДНЕГО ВИДА
С ДИНАМИЧЕСКОЙ
РАЗМЕТКОЙ



6 ПОДУШЕК
БЕЗОПАСНОСТИ






15" ЛЕГКОСПЛАВНЫЕ
ДИСКИ



150 000 км
5 ЛЕТ
ГАРАНТИИ
★★★★★

*Искусство удивлять. **Гарантия 5 лет или 150 000 км действительна на автомобили, реализуемые официальными дилерами ООО «КИА Моторс РУС» с 1 марта 2009 года на условиях, указанных на сайте www.kia.ru и в сервисной книжке производителя. ¹Эпл КарПлей и ²Андроид Авто. РЕКЛАМА.

<p>ФОРУМ</p>	<p>ФОТОФОРУМ. НОВЫЙ ФОРМАТ</p> <p>Организаторы легендарного Фотофорума объявляют о трансформации выставки в образовательный мегапроект. Фотофорум 2018 ждет гостей в Крокус Экспо (пав. 2, зал 6) и пройдет с 12 по 14 апреля. Более 80 мастер-классов, возвращение легендарных фотобрендов, <i>touch & try</i> от ведущих производителей и не только. Подробности на www.photoforum-expo.ru</p>  <p style="text-align: right;">РЕКЛАМА 12+</p>
<p>РАДИО</p>	<p>ПРОГРАММЫ НА РАДИО JAZZ</p> <p>По пятницам в 21:00 на Радио JAZZ выходит программа «Ритмы» с Анатолием Айсом. «Ритмы» – это микс из лучших композиций в жанрах «джаз», «лаунж» и «соул», выпущенных за последние десять лет, который поможет взбодриться после рабочей недели и настроиться на выходные.</p> <p>Музыка – очень пластичный вид искусства, который точно передает дух и стилистику времени. Каждый вторник в 22:00 в программе «Год музыки» Нарек Арутюнянц рассказывает, как перекликается музыка и важные для истории события на примере определенного года.</p> <p>В воскресной программе «Концерт-холл» в 20:00 выходят трансляции концертных записей звезд джаза, соула, блюза, которые дополняют комментарии программного директора радиостанции, диджея Петра Дмитриева. Петр рассказывает интересные факты об артистах и песнях.</p>  <p style="text-align: right;">РЕКЛАМА 12+</p>
<p>ФЕСТИВАЛИ</p>	<p>ФЕСТИВАЛЬ НАШЕСТВИЕ-2018</p> <p>традиционно соберет всех любителей качественной отечественной музыки. В этом году, в связи с Чемпионатом мира по футболу, фестиваль пройдет с 3 по 5 августа в живописном Завидово, расположенном в Тверской области.</p> <p>Приятный сюрприз для постоянных гостей НАШЕСТВИЯ: в этом году дизайн фирменных именных билетов будет выполнен в нескольких вариантах. Не забудьте также купить парковочные и палаточные места!</p>  <p style="text-align: right;">РЕКЛАМА 0+</p>

Zenfone Max Plus^(M1)

Новый смартфон ASUS ZenFone Max Plus (M1) — это еще один шаг на пути технологического прогресса, приблизивший передовые технологии к обычным пользователям. В его тонком и стильном металлическом корпусе воплотились все новейшие достижения индустрии.

Большой 5,7-дюймовый дисплей с соотношением сторон 18:9

Смартфон оснащен большим дисплеем с диагональю 5,7 дюйма, соотношением сторон 18:9 и разрешением Full-HD. На таком дисплее смотреть фильмы, играть или просто бродить по интернету — одно удовольствие. При этом смартфон очень удобно держать в руке, ведь по размерам его корпус соответствует 5,2-дюймовым устройствам.

Двойная камера

Смартфон оснащен двумя тыловыми камерами, одна из которых — с широкоугольным объективом.

Во время фотосъемки легко можно переключиться между камерами и выбрать ту, которая обеспечит наилучший результат.

Мощная батарея

Аккумулятор высокой емкости 4130 мА·ч обеспечивает до 26 дней автономной работы в режиме ожидания и 26 часов в режиме разговора.

Face Unlock

Функция распознавания лиц Face Unlock предназначена для надежной защиты и легкой разблокировки смартфона в любой ситуации.



Реклама



ЗАБУДЬТЕ ПРО «ВОСЕМЬ ДНЕЙ В НЕДЕЛЮ»*: ПОЛ МАККАРТНИ ПРОСИТ ТОЛЬКО ОДИН

Пол Маккартни, вокалист и автор множества хитов группы *The Beatles*, в 75 лет по-прежнему собирает полные стадионы. А еще Пол — инициатор кампании «Понедельник без мяса» (*Meat Free Monday*): он предлагает всем раз в неделю не есть мясо, чтобы «помочь сдержать изменение климата, сохранить ценные природные ресурсы и поправить свое здоровье». Недавно я встречалась с Полом в Лондоне и взяла у него интервью.

Сьюзан Голдберг: Как мне вас называть: Пол, сэр Пол или как-то еще?

Пол Маккартни: Пол.

С.Г.: Хорошо. Просто я американка и мало что знаю о титулах. Хочу спросить вас о вашей кампании «Понедельник без мяса». Почему вы предлагаете не есть мясо всего один день в неделю?

П.М.: Если сказать людям «Я вегетарианец, и это здорово. Я не ем мясо уже 40 лет. Вам тоже стоит стать вегетарианцами», то им это будет трудно понять. Вроде как я предлагаю им полностью изменить образ жизни. Мы подумали, что попробовать не есть мясо всего раз в неделю людям точно по силам. Более того, им может даже понравиться. Кто-то захочет не есть мясо один день, кто-то решится на два. Мне кажется, здесь нужен деликатный подход, на людей нельзя давить.

С.Г.: Да, иногда призывы защитников окружающей среды больше похожи на выговор. А выговоры далеко не всегда оказываются действенными.

П.М.: В том-то и дело. Нужно понимать, что, как только вы выйдете из

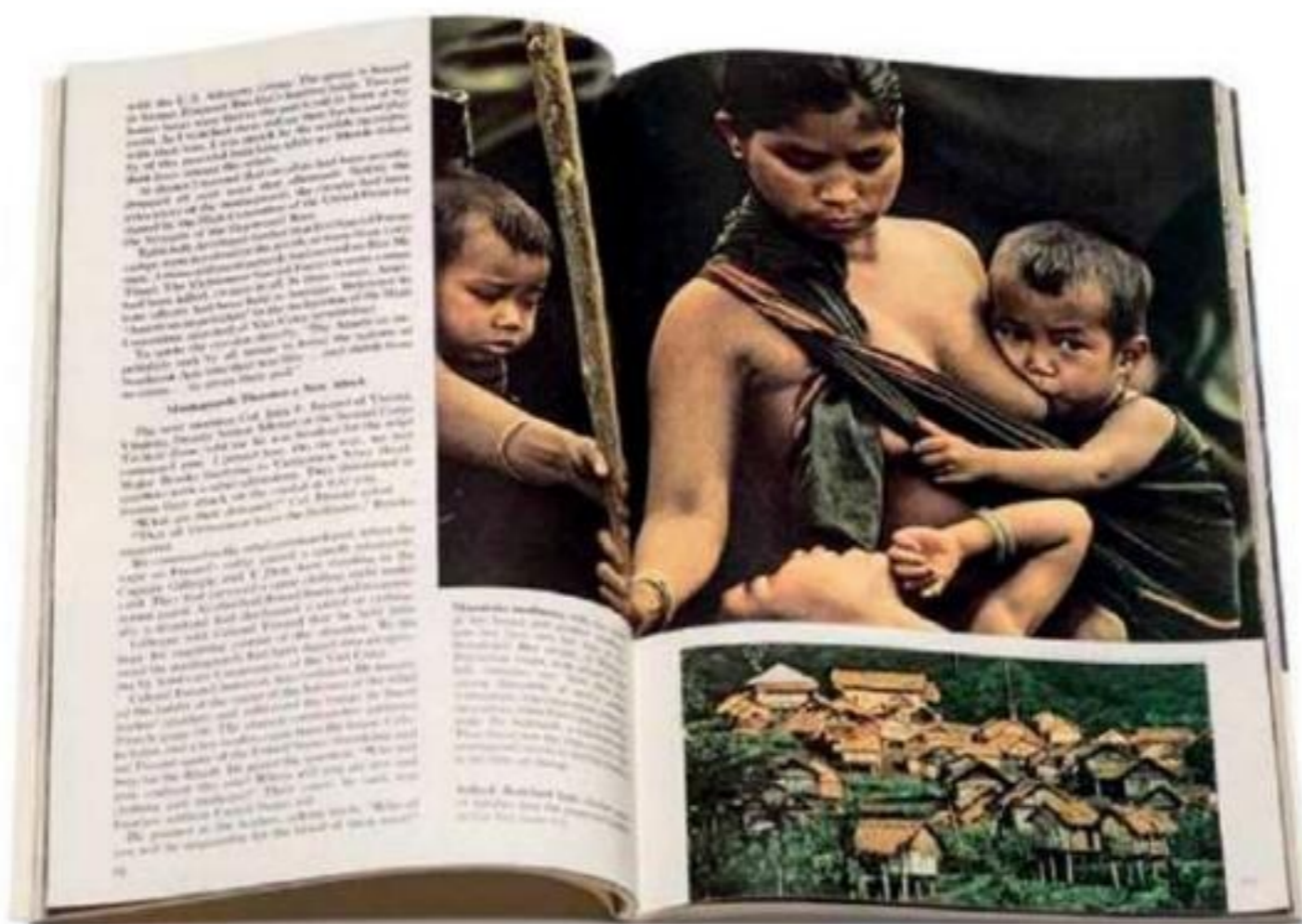
комнаты, вас начнут обсуждать, и совсем необязательно с восхищением. Поэтому я вспоминаю свою жизнь до того, как стал вегетарианцем, легко ставлю себя на место этих людей и доношу свою мысль максимально корректно.

С.Г.: Вы уже давно не едите мясо?

П.М.: Да. Как-то раз мы с Линдой [покойная жена Маккартни] были на ферме, и там родила овца. У ягнят был лучший период в жизни, они были полны энергии. И вот как-то на ужин нам подали ножку ягненка. Мы тогда еще не были вегетарианцами, но быстро поняли, что это за ягненок. И тогда мы сказали друг другу: «Может, нам больше не стоит есть мясо?». С тех пор не ели и не хотели. По сути, это было проявление сочувствия к ягнятам, которые не прожили и месяца.

С.Г.: Как это изменило вашу жизнь?

П.М.: Я чувствую себя очень здоровым. Даю трехчасовые концерты и после этого не чувствую себя выжатым. Я все еще полон сил. Думаю, вегетарианство этому поспособствовало.



Маккартни утверждает, что песня *Lady Madonna* появилась благодаря фотографии, которую он увидел в январском номере *National Geographic* за 1965 год. В беседе со Сьюзан Пол признался: «Я люблю *National Geographic* с детства. Но один номер особенно запомнился: в шестидесятых я увидел в журнале фото женщины... очень гордой, с младенцем на руках. Мне она напомнила образ Мадонны. Иногда по фотографии сразу видно, что женщина — хорошая мать. На снимке видна связь матери и ребенка — на меня это произвело неизгладимое впечатление. Так фотография вдохновила меня написать песню *Lady Madonna*».



Не так давно люди стали проводить параллель между парниковыми газами и огромным количеством рогатого скота на планете. Все бы ничего, если бы на ферме было по одной-две головы, но речь идет о миллиардах, и, разумеется, это сказывается на атмосфере. Суть в том, что мы живем на удивительной планете, и второй такой у нас нет. И у нас есть соседи – эти маленькие ребята, животные. Шанс выжить есть у всех, и мне бы не хотелось лишать зверье этого шанса. Но это я сейчас все осознаю, а ведь когда-то для меня мясо было продуктом из магазина, тщательно упакованным и не напоминавшим никакое животное. По-моему, большинство людей думают так до сих пор.

С.Г.: Но дочерей вы воспитали совсем иначе. Например, Стелла не пользуется компонентами животного происхождения при создании своей линии одежды и обуви.

П.М.: Верно. У меня замечательные дети, они всю жизнь вегетарианцы, но мы никогда не запрещали им есть мясо. Они просто не хотели, и теперь своих детей тоже воспитывают вегетарианцами. Так что в нашей семье мясо не едят вообще. И вроде никто по этому поводу не страдает.

С.Г.: Однако по всему миру есть люди, для которых домашний скот – источник средств к существованию. Даже одна свинья, коза или корова уже помогают выбраться из нищеты.

П.М.: Но проблема не в этом. Проблема – там, где массовое производство, когда у компаний есть миллиарды животных, которые зачастую содержатся в ужасных условиях. У меня были простые родители: мама – медсестра, акушерка, папа работал на хлопковой бирже. Мы обычная семья из Ливерпуля, и мы ели то же, что и все вокруг. Но, повзрослев и поняв, что не очень-то хочу так жить, я решил, что изменю свою жизнь, – каждый ведь волен поменять свои привычки. Теперь вот призываю к этому других. Попробуйте взглянуть на то, как вы живете, чем



занимаетесь, что едите, и задумайтесь: вы действительно хотите жить так до конца своих дней? Или вам было бы интересно что-то поменять? Думаю, сегодня многие выбирают перемены.

С.Г.: Вы уже очень давно стали одним из самых знаменитых людей в мире. Вы могли бы поддерживать любые движения, и ваш голос услышали бы миллионы. Почему вы поддерживаете именно вегетарианство и говорите о нем сейчас?

П.М.: В силу личной заинтересованности. Я поддерживаю и другие движения, но вегетарианство – это мой образ жизни. И мне нравится идея моей кампании – я предлагаю людям всего лишь попробовать. Никто никого не заставляет, просто попробуйте один день в неделю не есть мясо. Это прекрасная идея.

С.Г.: Подытожим. Главные плюсы вегетарианства, по-вашему, это здоровье человека, здоровье планеты и сострадание.

П.М.: Да.

С.Г.: Я ничего не забыла?

П.М.: Нет, это самые весомые аргументы. Я с ними согласен.

Сюзан Голдберг, главный редактор.

На интервью мы оба пришли в синих замшевых туфлях: прямо как в песне Карла Перкинса *Blue Suede Shoes*, которую исполняли и *The Beatles*. Но Пол подчеркнул, что его туфли сделаны из экозамши – синтетического материала – в компании его дочери Стеллы.

На правах рекламы

ALTAI WILD WATER*

Место силы в сердце алтайских гор
рождает первозданную воду Petroglyph®

* Алтайская дикая вода

PETROGLYPHWATER.COM



| ΦΟΤΟ





Микронезия

На фотографии в инфракрасном свете изображен тихоокеанский атолл Пингелап, известный как Остров дальтонииков: считается, что десятая часть населения здесь является носителями гена ахроматопсии — заболевания, при котором люди не различают цветов. В XVIII веке большинство островитян погибло от тайфуна, и говорят, что возрождению населения немало поспособствовал местный вождь — а он был также носителем гена.

САНН ДЕ ВАЙЛД, NOOR



Отто Мехес,

г. Калгари, провинция Альберта, Канада

Приехав в Будапешт, ИТ-аналитик Мехес пошел с друзьями гулять по городу. Под конец дня они дошли до термальной купальни Сечени. Пока друзья залезали в воду, Отто, дрожа от холода, сделал фотографию, о которой мечтал весь день. «Я бы назвал этот снимок "Преднамеренная случайность"», – улыбается он.



И сухой, и влажный кашель с Ренгалином Вам не страшен!

- Обладает комплексным действием за счет трехкомпонентного состава
 - Показан при сухом и влажном кашле
 - Уменьшает выраженность кашля уже с 1-го дня применения*
 - Для взрослых и детей с 3-х лет

*Акопов А.Л. и соавт. Антибиотики и Химиотерапия, 2015, Т60, №1-2, с. 19-26

горячая линия: +7(495) 681-09-30

реклама

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ
ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ

Байкал с Виктором Лягушкиным

Я – подводный фотограф, снимаю уже около 20 лет. Мне приходилось работать в разных уголках нашей страны: погружаться под лед Белого моря с белухами, снимать миграцию крабов на Баренцевом, наблюдать охоту дельфинов на Черном, нырять в затопленные шахты пускового комплекса ракет «Сатана».



Байкал занимает в моем сердце особенное место. Самое большое озеро нашей планеты находится в списке природных памятников ЮНЕСКО. А под водой Байкал впечатляет еще сильнее. Глядя на подводный ландшафт и его обитателей, остро ощущаешь, насколько это озеро древнее.

Летом 2016 года я присоединился к экспедиции Лимнологического института и целый месяц провел на борту научно-исследовательского корабля «Титов», вместе с учеными обойдя весь Байкал. Объектом изучения экспедиции была байкальская губка.

Губки – эндемики и играют очень важную роль в экосистеме Байкала. Это живые фильтры, очищающие воду, и своеобразные общежития для различных существ. Согласно одной из теорий, именно байкальские губки определяют

видовой состав водорослей и животных, населяющих озеро.

Байкальские губки очень странные существа, и это надо было как-то отобразить на фото. Я решил, что смогу это передать, создав необычный светотеневой рисунок с помощью техники «светопись», то есть снимать ночью, в темноте, освещая сцену фонариком, а не вспышками. Найдя большой красивый «куст» губок, я установил перед ним камеру на штатив. Выдержка 30 секунд позволяла мне плавать вокруг моей «модели», освещая ее со всех сторон. Я всегда использую камеры Nikon и объективы NIKKOR для своих проектов из-за их надежности и технических характеристик.

30 секунд экспозиция, 30 секунд ожидания, пока камера обработает изображение. Еще дубль, и еще один. И так до совершенного кадра...

NIKKOR

Nikon
100th
anniversary

Реклама

Я ХОРОШ В ЛЮБОМ СВЕТЕ



ОБЪЕКТИВЫ NIKKOR F/1.4

Объективы NIKKOR F/1.4 не имеют равных в передаче тончайших оттенков эмоций с невероятной четкостью. Благодаря высокой светосиле и впечатляющей глубине резкости они обеспечивают превосходное размытие фона и выделение объекта съемки даже при недостаточной освещенности.

ПОДРОБНЕЕ НА NIKON.RU



ФАКТЫ ЗДОРОВЬЕ

ПОПУЛЯРНОСТЬ ГРИБОВ: РАСТЕТ, КАК НА ДРОЖЖАХ

Дэниел Стоун

Грибы везде – в лесах, в садах, на газонах: грибницы ветвятся буквально у нас под ногами. Самый большой организм на Земле – опенок: его грибница, например, раскинулась без малого на 10 квадратных километров в горах Блу-Маунтинс штата Орегон.

При всем том о грибах не так много известно, особенно об их лекарственных свойствах. Раньше их считали низкокалорийным и «пустым» блюдом, но на самом деле многие грибы содержат ценные питательные вещества.

«Грибы куда загадочнее растений», – говорит Роберт Билман, директор Пенсильванского центра изучения влияния растений и грибов на здоровье человека. Недавно он провел исследование, показавшее, что два обычных антиоксиданта, содержащихся в некоторых грибах – эрготионеин и глутатион, – могут помочь избежать возрастных заболеваний сердца и болезни Альцгеймера. Некоторые виды известны своими галлюциногенными свойствами. Другие грибы, такие как изображенные на этой странице, не только высоко ценятся любителями кулинарных изысков, но и могут оказаться целебными.

ЧАГА

Inonotus obliquus

Чагу заваривают как чай. В романе Александра Солженицына «Раковый корпус» этим грибом больные пытаются лечиться от онкологических заболеваний.

ЕЖОВИК АМЕРИКАНСКИЙ

Hericium americanum

Несколько исследований показали, что этот гриб и другие ежовики положительно влияют на память.

ГРИФОЛА КУРЧАВАЯ

Grifola frondosa

Вкусный и полезный гриб может понизить уровень сахара в крови и укрепить иммунитет.

ТРУТОВИК ЛАКИРОВАННЫЙ

Ganoderma lucidum

В Китае этот трутовик известен как гриб бессмертия: с его помощью пытаются продлить жизнь и лечиться от аллергии и артрита.

ЕЖОВИК ГРЕБЕНЧАТЫЙ

Hericium erinaceus

Этот ежовик может использоваться при комплексной терапии нейродегенеративных заболеваний.

ЧЕШУЙЧАТКА ТОЛСТАЯ

Pholiota adiposa

Экстракт чешуйчатки поможет бороться с повышенным уровнем жиров в крови.

**ВЁШЕНКА
ОБЫКНОВЕННАЯ**

Pleurotus ostreatus
Исследования показали, что разные виды вёшенки содержат витамины С и Е и способствуют снижению уровня холестерина.

**ВЁШЕНКА
ЛЕГОЧНАЯ**

Pleurotus pulmonarius
Этот вид вёшенки легко выращивать, он может облегчить борьбу с воспалениями.

**ПОЛЕВКА ЦИ-
ЛИНДРИЧЕСКАЯ**

Agrocybe aegerita
Этот гриб помогает бороться с некоторыми признаками старения – например, способствует выработке коллагена в коже.

**ВЁШЕНКА
ЛИМОННАЯ**

Pleurotus citrinopileatus
Подобно другим вёшенкам, этот вид богат антиоксидантами.

ШИИТАКЕ

Lentinula edodes
Инъекции экстракта шиитаке способны замедлить рост опухолей и увеличить шансы на успех при химиотерапии.



ПЕЙ КОФЕ – ЖИВИ ДОЛЬШЕ

Кэтрин Цукерман

Радость для кофеманов: новое научное исследование показало, что люди, выпивающие по две-три чашки кофе в день – с кофеином или без, – имеют меньше шансов умереть от некоторых болезней чем те, кто воздерживается от этого напитка.

В ходе исследования, самого масштабного в данной области, ученые 16 лет наблюдали за полумиллионом жителей 10 европейских стран. Выяснилось, что «высокий уровень потребления кофе может снизить шансы умереть от многих болезней», включая заболевания сердечно-сосудистой

системы и пищеварительного тракта, говорит руководитель проекта эпидемиолог Марк Гантер, возглавляющий отдел питания и обмена веществ Международного агентства по изучению рака в Лионе.

«Особенно поражает то, как употребление кофе влияет на заболевания органов пищеварения, которые ведут к смерти от болезней печени», – рассказывает Гантер. У любителей напитка более здоровая печень и сердечно-сосудистая система, у них реже возникают воспаления.

По словам Гантера, следующий этап – это анализ химического состава кофе, который поможет понять, что именно делает напиток таким полезным. В общем, Марк продолжит исследование, а нам, похоже, стоит налить себе еще по чашечке кофе.

Новое исследование показало, что несколько чашек кофе в день снижают риск ранней смерти.

Едем умасливать ВЕСНУ!

Наш первый фототур-2018
будет пахнуть весной
и блинами.



16 февраля мы отправляемся в Ярославскую область и Ростов Великий, Наши цели масштабны: проведем границу между зимой и весной на одном из главных славянских праздников и возьмем уроки у фотографа «National Geographic Россия» Вадима Разумова.

Мы прогуляемся по знаменитому Вятскому — самой красивой деревне России (официально!), съездим на скованное льдом озеро Неро, откуда открывается лучший вид на Ростов Великий; полюбуемся изумительными зимними пейзажами, погудим на праздничных фестивалях, объединимся такими блинами, о которых раньше даже не слышали, и, само собой, зажжем вместе с чучелом зимы.

Наш верный спутник – 7-местный **Citroën SpaceTourer**, комфортный и стильный микроавтобус, прекрасно подходящий для путешествия в большой компании.



ЭКОТУРИЗМ ПО-КИТАЙСКИ

Нина Строклик

Китай стоит на пороге серьезной демографической проблемы. Через 20 лет беспрецедентный бэби-бум 1960-х обернется появлением самого многочисленного за всю историю страны числа пожилых людей, говорит Юй Ши, социолог из Принстонского университета. Пока государство готовится к нагрузке, которая ляжет на плечи врачей, представители этого поколения – более образованные и активные, чем их предшественники, – берут заботу о здоровье в свои руки. «Они считают, что не могут рассчитывать на государственное здравоохранение, – рассказывает Ши, – и обращаются к таким проверенным средствам, как

иглоукалывание и травы». Но иногда, предупреждает Ши, люди «начинают искать более легкие и быстрые пути».

Все чаще китайцы покидают загазованные города и отправляются в «деревни долгожителей»: относительно чистый воздух и вода преподносятся как чудодейственные лекарства. Поселок Бама в горах на юге Китая известен тем, что там проживает немало стариков, справивших столетний юбилей. И сейчас люди, страдающие от рака и пережившие инсульт, отправляются туда, чтобы лечиться народными средствами, но часто сталкиваются с торговцами сомнительными препаратами. «Сельские регионы Китая получают выгоду от такого экотуризма, – объясняет экономист из Стэнфорда Карен Эггстон. – Но, если не взять под контроль народную медицину, старики окажутся в зоне риска: они частенько становятся жертвами любителей легкой наживы».

В Китае люди в поисках долголетия отправляются в Гуанси-Чжуанский автономный район, чтобы подышать воздухом в пещере Баймо, которой приписывают целебные свойства.

ЛАМ ИК ФЕЙ,
NEW YORK TIMES/REDUX



УВЕЛИЧЕНИЕ ВЕСА НЕИЗБЕЖНО?

Нина Строклик

Размеры одежды по всему миру неуклонно увеличиваются. В ходе исследования 2017 года, которое опубликовал медицинский журнал *Lancet*, был вычислен индекс массы тела почти 130 миллионов человек.

Оказалось, что количество взрослых, страдающих ожирением, выросло с 1970-х годов в семь раз. Больше всего тучных людей проживает сегодня в Китае и Соединенных Штатах Америки.

Аналогичное исследование проводилось в 2016-м. Оно показало, что последние пятьдесят лет масса взрослых людей в среднем увеличивалась почти на полтора килограмма (точнее на 1,36 килограмма) каждое десятилетие.

Число детей и подростков, страдающих от ожирения, выросло с одиннадцати миллионов в 1975 году до двадцати четырех миллионов в 2016-м. Лидируют Полинезия и мелкие острова Океании, а также Кувейт, Соединенные Штаты и Бермудские острова. К 2022 году в мире будет больше тучных детей, чем тех, у кого вес ниже нормы.

В чем причина? «В том, что за последние 10 лет образ жизни резко изменился», – объясняет Джуана Уиллумсен, специалист по детскому ожирению из Всемирной организации здравоохранения. Дешевый фастфуд, переезд из деревень в города, обилие телевизионных программ и компьютерных игр, способствующих малоподвижному досугу и образу жизни в целом, – все это вносит свой вклад в увеличение веса. А избыточный вес ведет к таким проблемам, как сердечно-сосудистые заболевания и диабет.

ХОЧЕШЬ БЫТЬ
В ФОРМЕ

speedo®

БУДЬ В ФОРМЕ
SPEEDO

В магазинах

спортмастер

ПЕЧАТАТЬ ЧАСТИ ТЕЛА НА БИОПРИНТЕРЕ

Эрика Энгельхаупт

Представьте: вы нажимаете на кнопку, и машина делает вам новый нос или почку. Ученые стремятся к этой футуристической идее, работая со специальными 3D принтерами для создания жизнеспособных частей тела.

Подобные устройства, которые называют биопринтерами, используют клетки человека вместо чернил. Обычный 3D принтер с помощью слоев пластика печатает деталь автомобиля или, например, брелок, а биопринтер, используя клетки, создает ткани и органы. Чтобы сделать ухо, принтер формирует мягкую и пористую матрицу в форме ушной раковины из полимерного гидрогеля и покрывает ее клетками кожи и хондроцитами (клетками хрящевой ткани), которые растут и заполняют матрицу. Затем гидрогель разлагается бактериями, и примерно через полгода в тканях уха остаются только человеческие клетки. «Мы используем клетки пациента», – рассказывает Энтони Атала, директор Института регенеративной медицины Уэйк-Форест. Благодаря этому организм не отторгает импланты. Прежде чем запрограммировать машину, специалисты должны сами разобраться, как создать орган, объясняет Атала. В своих лабораториях они выращивают мочевые пузыри, кровеносные сосуды и другие части тела для трансплантации.

Используя опыт для работы с биопринтерами, ученые надеются, что скоро можно будет имплантировать и «напечатанные» органы. Уже сейчас на миниатюрных почках и печени тестируют лекарства, в том числе используемые при химиотерапии. Атала считает, что с помощью биопринтера можно создавать и некоторые части сердца. А что насчет мозга? «Я до этого точно не доживу!» – смеется Энтони.

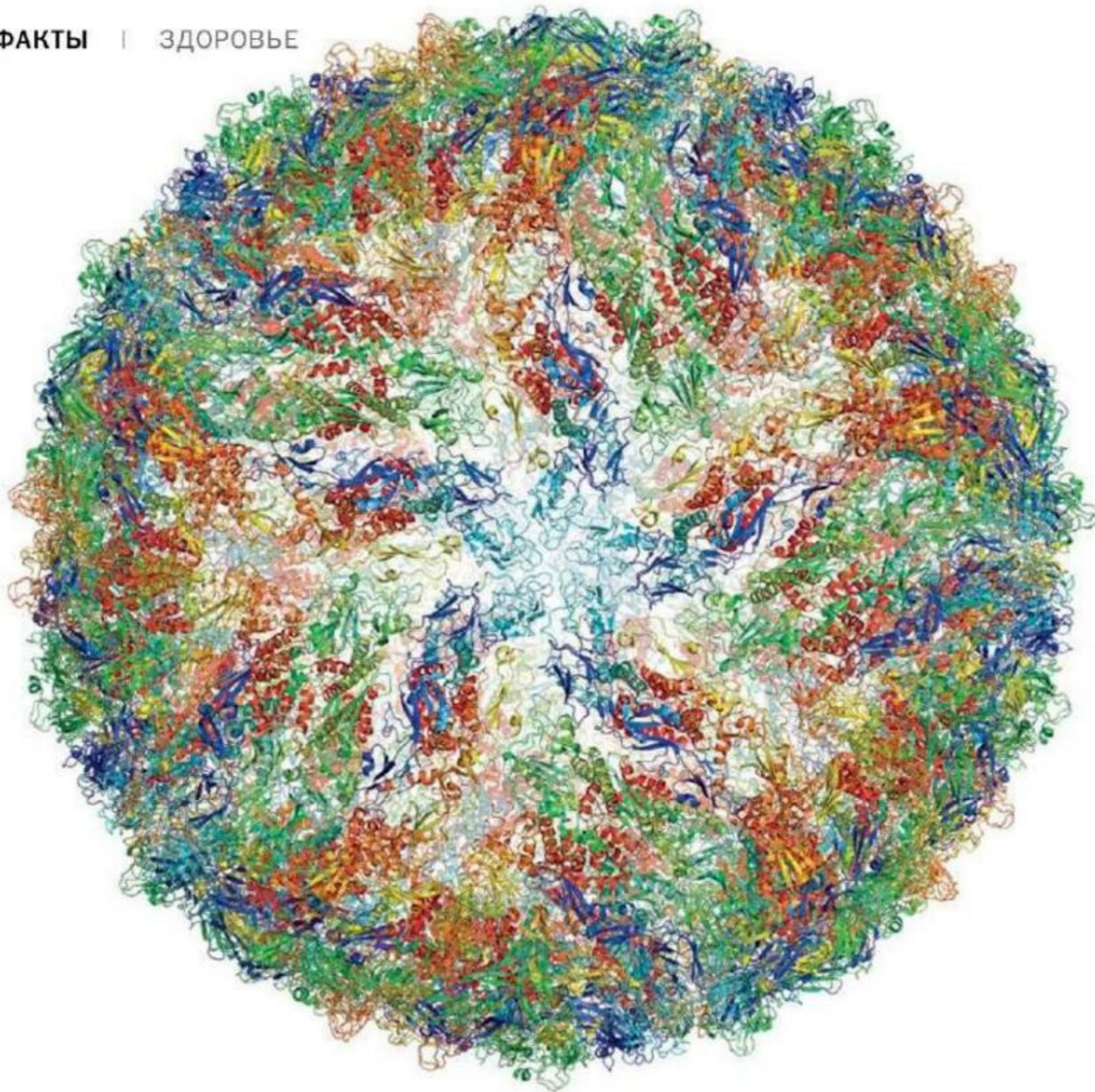
Чтобы сделать ухо, биопринтер создает полимерную матрицу, как на фотографии, и покрывает ее клетками, формирующими хрящи.

ПРОВЕРКА ВРЕМЕНЕМ



В 2018 году американское Национальное географическое общество и швейцарский часовой бренд Certina празднуют важный юбилей – им исполняется по 130 лет. И не случайно участники зимней фото-экспедиции «National Geographic Россия» на Байкал берут с собой в поездку именно Certina – где, как не в таких экстремальных условиях испытывать на прочность одни из самых надёжных часов в мире?!

Священный Байкал – озеро уникальное во всех отношениях. Это самый глубокий и крупнейший резервуар пресной воды в мире – здесь содержится почти пятая ее часть на планете. Из-за невероятной чистоты и прозрачности тут часто можно видеть объекты на глубине до 40 метров, а зимой по кристальному ледовому панцирю разбегаются замысловатые трещины длиной в десятки километров. В феврале и марте на застывшей поверхности Байкала проходят ледовый марш, марафон, гонки на собачьих упряжках, турнир по гольфу – и, не в последнюю очередь, фототур «National Geographic Россия». Успеть везде? Легко! Если к списку экипировки добавить надежные наручные часы, способные работать в условиях сибирского холода и при этом оставаться точными. Модель Certina DS Action Lady – высокоточный кварцевый хронометр, который сочетает в себе женственный дизайн и спортивные характеристики, а также отличается водонепроницаемостью до 300 метров. Мужские же Certina DS Action Diver не только соответствуют высоким стандартам дайверских часов, но и обеспечивают своему владельцу запас хода до 80 часов при той же водонепроницаемости – 300 метров. Часы Certina, побывавшие за свою историю и на вершине Дхаулагери, и в океанской пучине, прекрасно справятся со своей задачей и на скованных льдом равнинах Байкала. Вот почему совместная экспедиция «National Geographic Россия» и Certina обязана стать одним из главных событий юбилейного года.



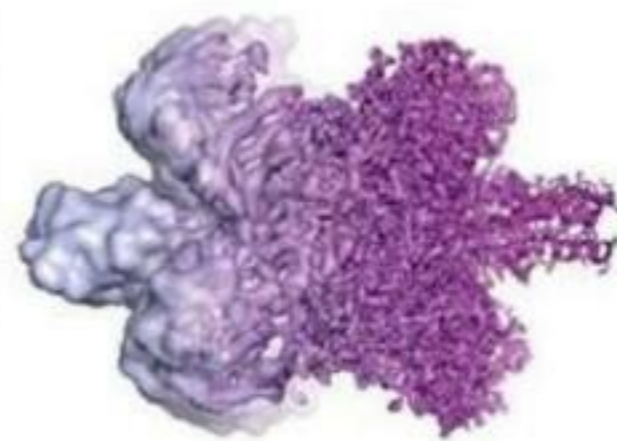
ИДЕАЛЬНЫЙ СТОП-КАДР

Майкл Грешко

Разноцветный шарик, который вы видите здесь, гораздо интереснее, чем может показаться на первый взгляд. Этот яркий предмет – на самом деле окрашенный вирус Зика, который в миллионы раз меньше точки, стоящей в конце этого предложения. Мы можем рассматривать вирус благодаря криоэлектронной микроскопии (крио-ЭМ), невероятной технологии, позволяющей ученым наблюдать за молекулами и делающей изучение жизни клеточных организмов простым, как никогда.

Крио-ЭМ направляет луч электронов на срез льда, в котором заморожены образцы определенной молекулы. В результате получают множество

двухмерных изображений молекулы под разными углами, на основе которых создается трехмерная модель. Поначалу крио-ЭМ позволяла видеть молекулы лишь как смутные пятна, и некоторые пренебрежительно отзывались о ней как о «кляксологии». Но в 2013 году с помощью крио-ЭМ впервые получили изображение в атомном разрешении. «Я не был уверен, что нам удастся достигнуть атомного разрешения; лет десять назад я был настроен скептически», – рассказывает биофизик Йоахим Франк из Колумбийского университета, один из лауреатов Нобелевской премии по химии 2017 года, получивших ее за развитие крио-ЭМ. Сегодня составные элементы белков, похожие на бусины, нанизанные на нитку, можно увидеть – и даже запечатлеть молекулы лекарств «за работой». Куда еще приведет нас биохимическая революция?



Криоэлектронную микроскопию пренебрежительно называли «кляксологией», но времена, когда ее изображения были нечеткими, прошли. В последние годы крио-ЭМ сделала большой шаг от смутных пятен (левая сторона фиолетового снимка вверху) до моделей, где можно рассмотреть каждый атом (правая сторона фиолетового снимка, а также модель вируса Зика на основной иллюстрации).

12-14 АПРЕЛЯ
2018

МОСКВА
КРОКУС ЭКСПО

МАСТЕР-КЛАССЫ ЗВЕЗД ФОТОГРАФИИ
TOUCH & TRY
ФОТО И ВИДЕОТЕХНИКА
ПЕЧАТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

НОВЫЙ ФОРМАТ

ФОТОФОРУМ



Реклама

12+

MIDEXPO
МЕЖДУНАРОДНЫЕ
ВЫСТАВКИ
И ФОРУМЫ

ОРГАНИЗАТОР

РАТЭК

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР

ПРИСОЕДИНЯЙСЯ К НАМ:
WWW.PHOTOFORUM-EXPO.RU



ЖИЗНЬ ЕСТЬ СОН

Владимир Паньков

«Спит как сурок» говорим мы частенько, хотя на самом деле сурки далеко не чемпионы по продолжительности сна. Скажем, у желтых сусликов спячка длится до восьми месяцев в году, а если засуха наступила раньше срока, то и девять. При этом, если у спящих зверьков истощаются жировые запасы, накопленные за непродолжительное время бодрствования, они во сне и умирают.

Связано это с условиями обитания желтых сусликов: просыпаются зверьки в марте, когда в песчаных и глинистых пустынях ненадолго появляется свежая трава и распускаются первоцветы, но уже в конце мая под лучами жаркого солнца растительность начинает жухнуть, и корма не остается. А ведь суслики и всю необходимую организму влагу получают из сочных побегов. Поэтому с наступлением летней засухи они и вынуждены впадать

в спячку. Но перед этим, за три-четыре месяца бодрствования, успевают нагулять жир: их вес увеличивается почти вдвое: с 600–900 граммов в марте до без малого двух килограммов в июне. По данным зоологов из Института проблем экологии и эволюции РАН, эти грызуны растут быстрее всех своих сородичей – скажем, суркам для набора такого веса требуется несколько лет.

Чтобы укрыться от врагов – хищных птиц, а также корсаков, суслики роют глубокие норы. Совместных колоний не образуют, но об опасности извещают друг друга свистом. Причем молодые суслики кричат на тех же акустических частотах, что и взрослые особи. «Это как если бы пятилетний ребенок заговорил басом, – объясняет Илья Володин, специалист по биоакустике с биологического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова. – Видимо, так юный зверек выдает себя за зрелого, на которого не каждый хищник или взрослый суслик (расправа с чужим потомством среди этих грызунов не редкость) рискнет напасть».

Самый крупный среди наземных беличьих – суслик желтый, обитатель степей и пустынь юга России. Астраханская область.

ФОТОГРАФИЯ АВТОРА



12+



**НАШЕ
РАДИО**



ПОДЪЕМНИКИ

КАЖДОЕ УТРО С 7:00 ДО 11:00

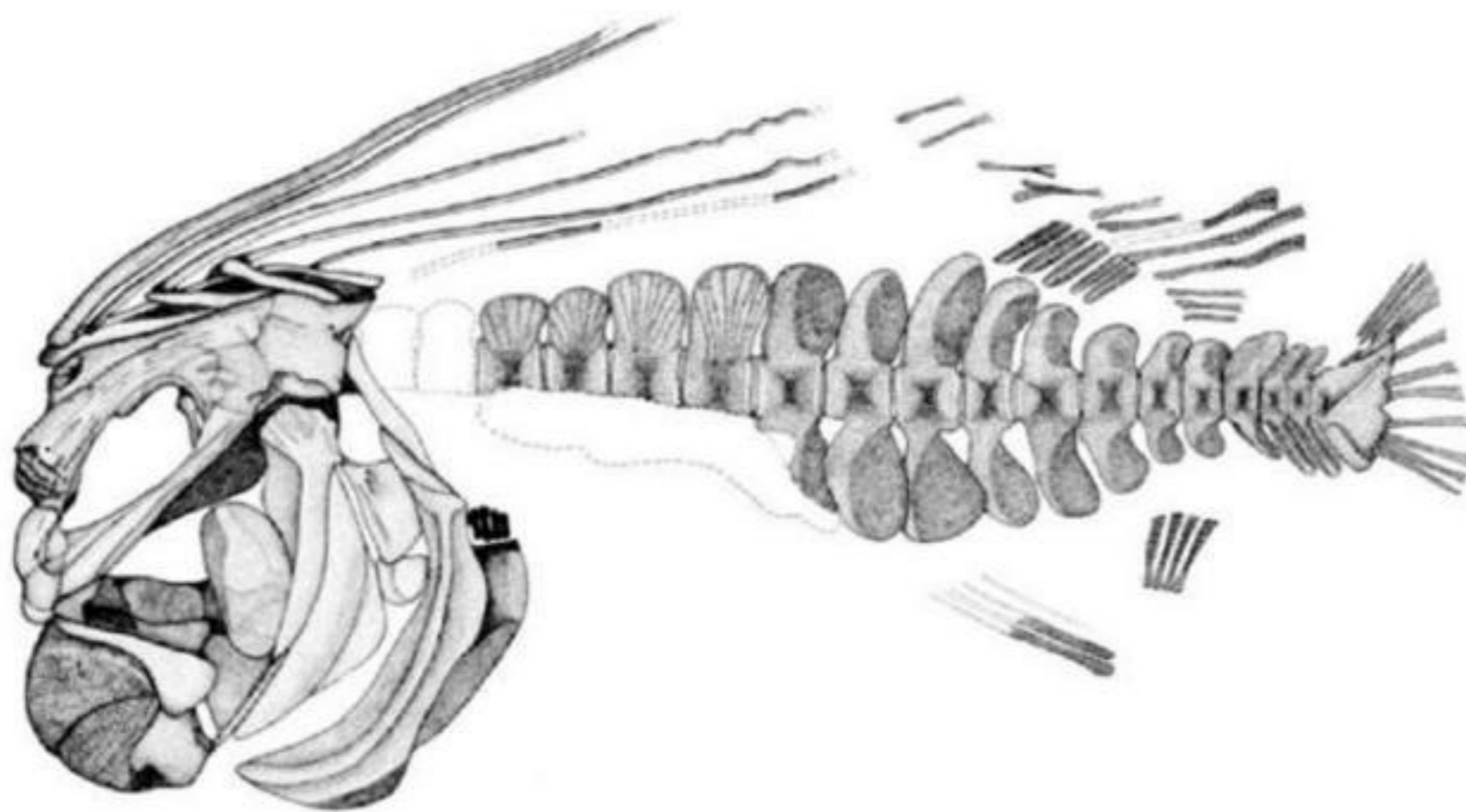
РЕКЛАМА

ОЧЕНЬ ДРЕВНЯЯ ЕЖ-РЫБА

Александр Банников

Иглобрюхообразные – наиболее эволюционно продвинутые и очень разные по внешнему виду костистые рыбы, преимущественно обитатели прибрежных тропических и субтропических вод. У одних представителей отряда, таких как спинороги, есть колючки в спинном плавнике. У других, например у рыб-ежей, тело покрыто

шипиками или иглами, зубы сливаются в мощный клюв, как у попугая, а от желудка отходит воздушный мешок, при наполнении которого воздухом или водой рыба раздувается, как шар. Различаются эти две группы и строением плавников. Однако ископаемая рыба возрастом 55 миллионов лет, казалось бы, похожая на рыб-ежей – с «клювом» и шиповатыми пластинками на теле, – обладала и огромным колючим спинным плавником, как у спинорогов. Необычную рыбу назвали *Balkaria* – в честь Кабардино-Балкарской Республики, где найден скелет.



Скелет *Balkaria* и его прорисовка. Работы по поискам ископаемой ихтиофауны в эоценовых морских отложениях Кабардино-Балкарии проводятся при поддержке гранта NGS.



ТЕЛЕКАНАЛ
**ПЯТ
НИЦА!**

Орёл

& Решка



АМЕРИКА

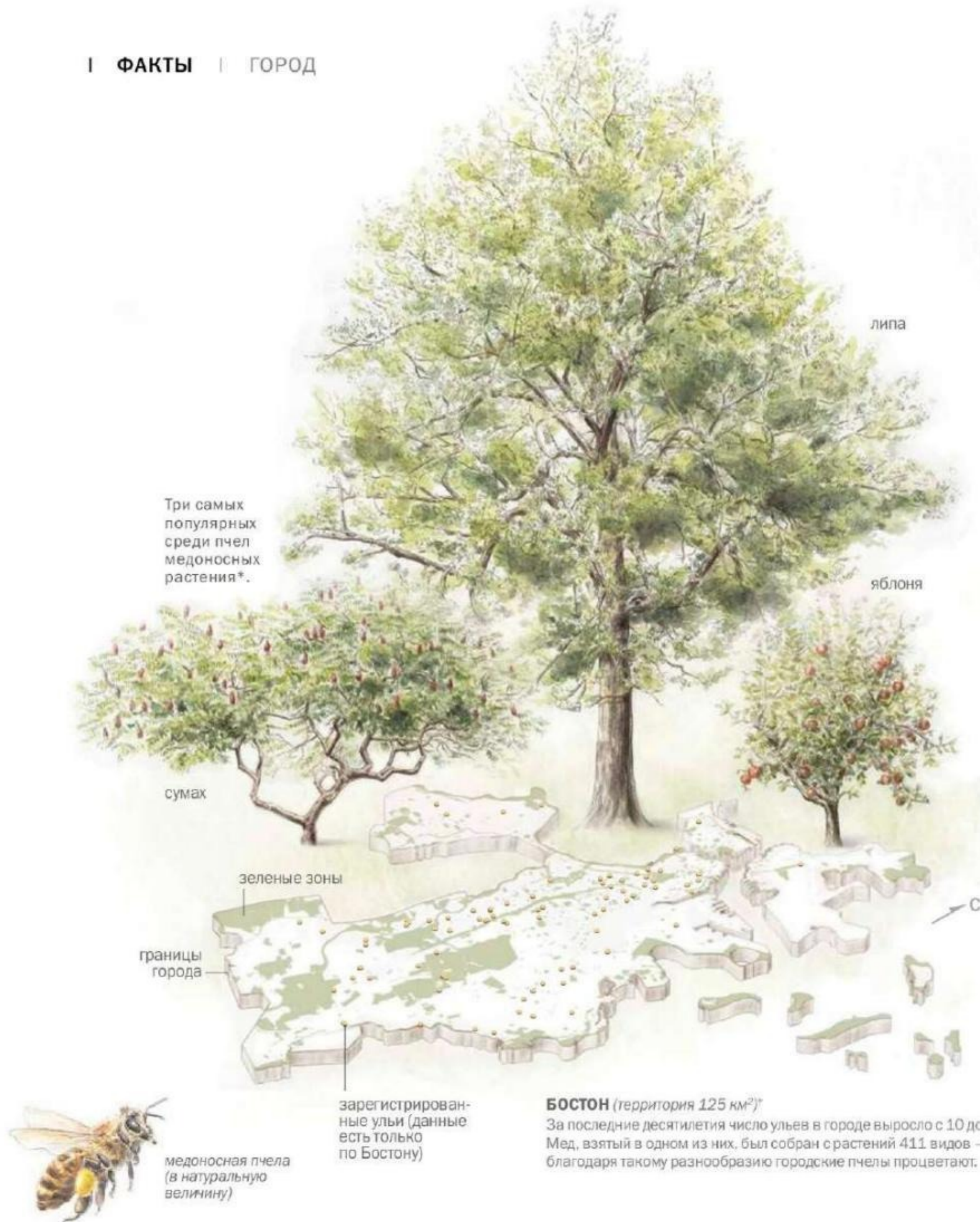


**ПРЕМЬЕРА
КАЖДЫЙ
ПОНЕДЕЛЬНИК
19:00**

16+

РЕКЛАМА

WWW.FRIDAY.RU



Три самых популярных среди пчел медоносных растения*.

липа

яблоня

сумах

зеленые зоны

границы города

зарегистрированные ульи (данные есть только по Бостону)

БОСТОН (территория 125 км²)

За последние десятилетия число ульев в городе выросло с 10 до 175. Мед, взятый в одном из них, был собран с растений 411 видов – благодаря такому разнообразию городские пчелы процветают.

медоносная пчела (в натуральную величину)

ЛОЖКА НАУКИ В БОЧКЕ МЕДА

Келси Новаковски

Подобно вину и пиву, мед обладает множеством оттенков аромата, и их не так просто распознать. На вкус меда влияет нектар, который собирают пчелы. Сегодня, благодаря секвенированию генетического материала, содержащегося в меде, ученые могут определить, с какого растения был взят нектар. Ноа Уилсон-Рич, основатель компании *Best Bees*, занимающейся разведением пчел в городских условиях,

возглавляет исследование ДНК меда из крупных городов США.

Образцы были взяты из ульев в центральных городских районах. Анализ ДНК показал, сколько видов растений посещают пчелы за один полет и какие предпочитают. Уилсон-Рич считает, что, благодаря большому разнообразию растений в городах, местные пчелы превосходят многих сельских по количеству и полезным свойствам меда.



САН-ФРАНЦИСКО (121 км²)

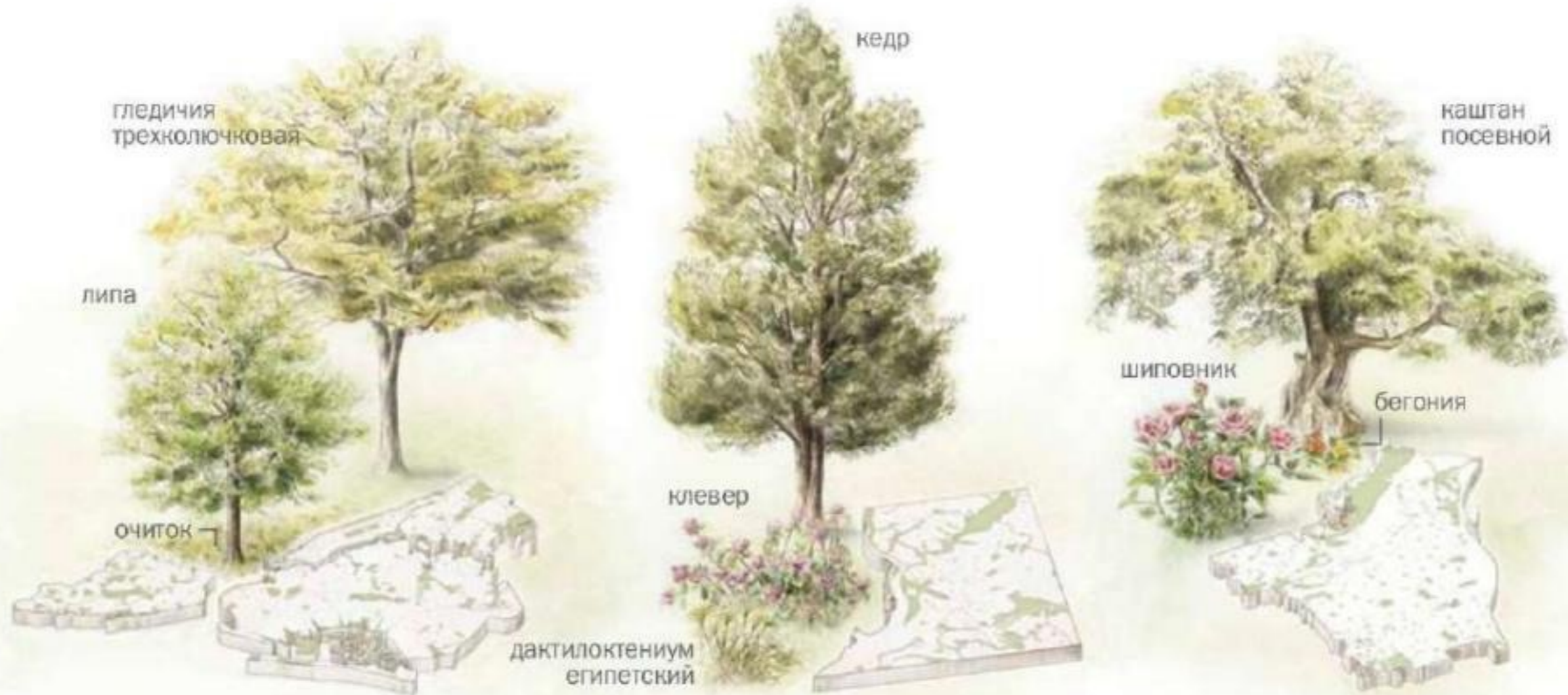
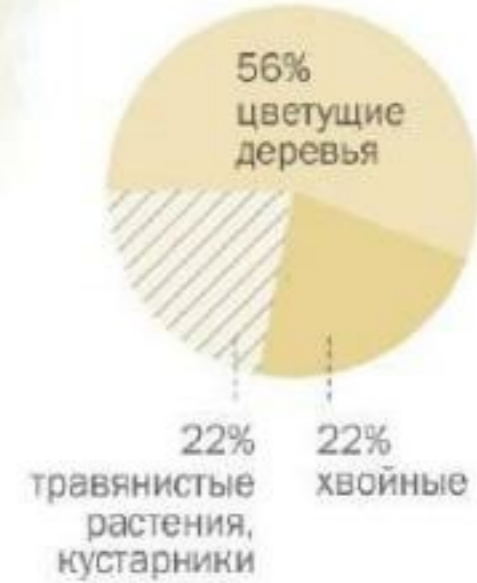
Благоприятный климат и никаких ограничений на установку ульев – вот что сделало город раем для пчел.

СИЭТЛ (217 км²)

Лидер в области городского фермерства и устойчивого развития, Сиэтл одним из первых взял под контроль городское пчеловодство.

Из чего состоит городской мед?

Большое разнообразие растений в городах – даже не цветковых – дает пчелам много пищи. Насекомые, питающиеся соком растений, производят медвяную падь – сладкую жидкость, которую пчелы собирают и превращают в мед.



НЬЮ-ЙОРК (784 км²)

Пчел разводят даже в отелях: в InterContinental на Таймс-сквер в коктейли добавляют мед из ульев, установленных на крыше.

ВАШИНГТОН (158 км²)

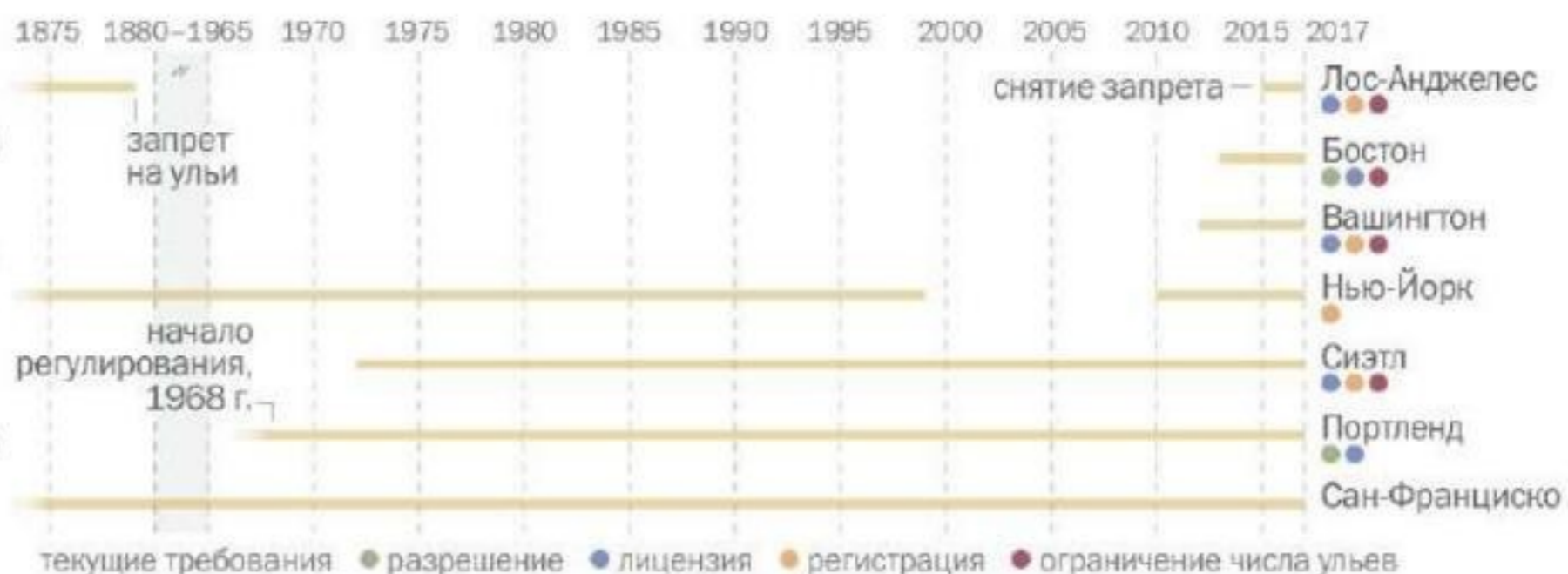
В этом городе даже завод по очистке сточных вод разместил на крыше четыре улья – эксперимента ради.

ПОРТЛЕНД, ШТАТ ОРЕГОН (346 км²)

Портленд не зря называют Городом роз: ДНК шиповника чаще всего встречается в собранном здесь меде.

Легализация пчел

В ряде городов пчеловодство существовало до того, как власти обратили на него внимание. Лос-Анджелес запретил ульи в 1879 году из-за ложных опасений, что пчелы навредят урожаю, но в 2015-м здесь и в других крупных городах ульи были легализованы снова. В большинстве городов ульи должны быть установлены на определенном расстоянии от частных владений.



ДЕЙЗИ ЧАНГ И КЛЭР ТРЕЙНОР, NGM STAFF, ИСТОЧНИКИ: НОЛУИЛСОН-РИЧ, THE BEST BEES COMPANY; ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА США, БЮРО ПЕРЕПИСИ НАСЕЛЕНИЯ США; ОКРУГ КОЛУМБИЯ, БОСТОН, ЛОС-АНДЖЕЛЕС, НЬЮ-ЙОРК, САН-ФРАНЦИСКО, СИЭТЛ И ПОРТЛЕНД, ШТАТ ОРЕГОН



Абу-Даби

5 необычных фактов

1



ГАЗЕЛИ И ИСТОЧНИКИ

Название Абу-Даби в буквальном переводе означает «отец газели». Этих грациозных животных действительно часто встречали в окрестностях. По легенде, однажды охотники племени бани-яс, преследуя газелей, обнаружили источник пресной воды, из которого животные утоляли жажду. Они доложили об этом шейху, и тот приказал основать на этом месте поселение. Так началась история Абу-Даби.

2



ГРАНДИОЗНАЯ МЕЧЕТЬ

Мечеть шейха Зайда – безусловно, главная достопримечательность Абу-Даби. Увидеть ее можно почти из любой точки города, так как мечеть стоит на возвышенности – для этого пришлось поднять уровень земли почти на 11 метров! На открытой площади здесь могут одновременно молиться около 40 000 человек. Внутри же можно увидеть ковер весом в 47 тонн, который ткали в Иране девять мастеров, мраморные колонны, позолоченные купола, расписанные цитатами из Корана, мозаику и гигантскую люстру из кристаллов Swarovski.

3



ОТЕЛЬ С РЕКОРДАМИ

В отеле Emirates Palace в Абу-Даби была установлена рождественская елка стоимостью \$11 000 000 – самая дорогая в мире. Вместо игрушек ее украшали ювелирные изделия: ожерелья, браслеты, серьги, часы из настоящего золота. Впрочем, этим «золотые» рекорды отеля не исчерпываются. К примеру, здесь можно попробовать капучино, который посыпан золотой стружкой. Или пройти спа-процедуру с применением настоящего золота.

4



ПЕРВАЯ ЖЕНЩИНА-ПИЛОТ

Сегодня в компании Etihad Airways – национальном перевозчике ОАЭ – работает десять женщин-пилотов. Первой из них звание капитана воздушного судна получила Софи Бланшард. Не менее известна ее коллега Мариам аль-Мансури – первая в истории женщина-пилот истребителя, участвовавшая в военных операциях.

5



МУЗЕЙ БУДУЩЕГО

В прошлом году в копилку достопримечательностей эмирата добавилась еще одна – музей Лувр Абу-Даби. Посетить его стоит, даже если вы не фанат искусства: одно только здание с ажурным куполом заслуживает особого внимания. Спроектировал музей архитектор Жан Нувель: площадь, окруженная морем, белые кубы залов, символизирующие арабские поселения, и пробивающийся отовсюду свет, словно связующий с космосом.



Выиграйте поездку в Абу-Даби!

С 1 по 21 марта примите участие в викторине на сайте www.nat-geo.ru и получите шанс выиграть приз – романтический уик-энд на двоих в Абу-Даби! Для этого вам нужно ответить на вопросы теста и дополнить наш список интересных фактов об Абу-Даби своим собственным.

Участник, прошедший викторину и приславший самый оригинальный факт, выиграет 4 ночи проживания на двоих в отеле Emirates Palace с завтраками и перелет на двоих эконом-классом авиакомпании Etihad Airways.

АБУ-ДАБИ – не только столица всего ОАЭ и название самого большого из эмиратов, но и лучшее место для погружения в местную культуру и историю. Старинные крепости и финиковые рощи в городе Аль-Айн, просторы пустыни Руб-эль-Хали, первая на полуострове сторожевая башня Каср аль-Хосн и целая фольклорная деревня Heritage Village с постройками времен первых поселенцев – здесь воочию можно убедиться в том, какой огромный путь проделали ОАЭ за последние полвека. Но одними музеями достопримечательности Абу-Даби не ограничиваются. Трасса «Формулы-1», парк развлечений Ferrari World Abu Dhabi с самыми быстрыми в мире американскими горками, грандиозные торговые центры, футуристичные небоскребы на набережной Корниш, заповедная тишина острова Сир-Бани-Яс и, конечно, превосходные пляжи, купаться на которых можно круглый год, – Абу-Даби подарит массу впечатлений.

Прием работ с 01.03.2018 по 21.03.2018 включительно. Дополнительная информация об организаторе, правилах проведения викторины, количестве призов, сроках и порядке их получения – на сайте www.nat-geo.ru.



Великие миграции

Мы все больше узнаем о том, в какие
поражающие воображение путешествия
отправляются перелетные птицы, и как
мы, люди, усложняем им жизнь.

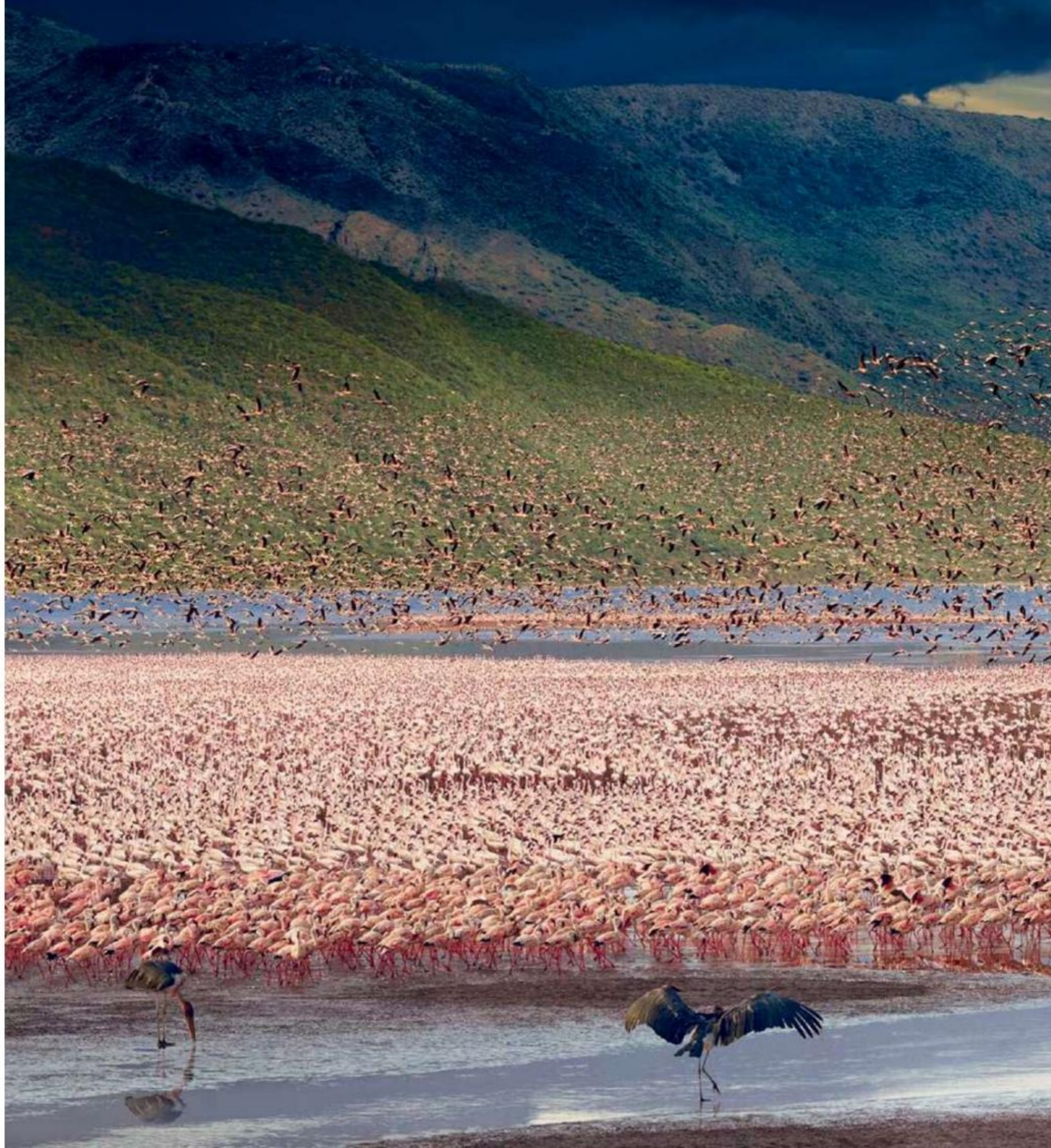


Северные олуши СКАЛА БАСС-РОК, ШОТЛАНДИЯ

В брачный сезон около 150 тысяч олуш слетаются на небольшой остров в заливе Ферт-оф-Форт. Зимой все они отправляются на юг и добираются аж до Западной Африки. Для создания этой панорамы Стивен Уилкс с помощником протащили оборудование для съемки на 122 шага вверх и установили его рядом с развалинами церкви, в двух метрах от которых гнездятся птицы. Проведя на скале 28 часов без сна, Стивен сделал 1176 фотографий. «Процесс чем-то походил на медитацию, – вспоминает он. – Я видел все и на все обращал внимание». Итоговый снимок объединил около 150 фотографий.

ФОТОГРАФИИ СДЕЛАНЫ С РАЗРЕШЕНИЯ СЕМЬИ ДЭЛРИМПЛ И ШОТЛАНДСКОГО ЦЕНТРА ПО ИЗУЧЕНИЮ МОРСКИХ ПТИЦ

На этих панорамных снимках запечатлен один день из жизни малого фламинго. Стивен Уилкс долго выбирал необходимый ракурс, устанавливал камеру и делал множество снимков – и днем, и ночью. Затем редактировал фотографии, отбирая самые интересные, и совмещал их на компьютере, чтобы в итоге представить на одном составном фото целый день. «Перед вами подробнейшая история того, что происходило в жизни этих птиц в тот день», – поясняет Стивен.



Малые фламинго ОЗЕРО БОГОРИЯ, КЕНИЯ

Малые фламинго обитают в Восточно-Африканской рифтовой долине – их многочисленные популяции населяют высокогорные соленые озера. Среда обитания этих птиц близка к экстремальной; питаются они микроскопическими сине-зелеными водорослями, токсичными для многих других животных. Малые фламинго не мигрируют, но ведут кочевой образ жизни, перемещаясь с одного озера на другое в поисках пищи. Стивен сделал 1742 фотографии с 10-метрового закамуфлированного помоста, потратив на это 36 часов. Ему удалось сфотографировать перемещение как самих фламинго, так и африканских марабу, высматривающих добычу. Для создания этой панорамы Стивен отобрал 30 снимков.

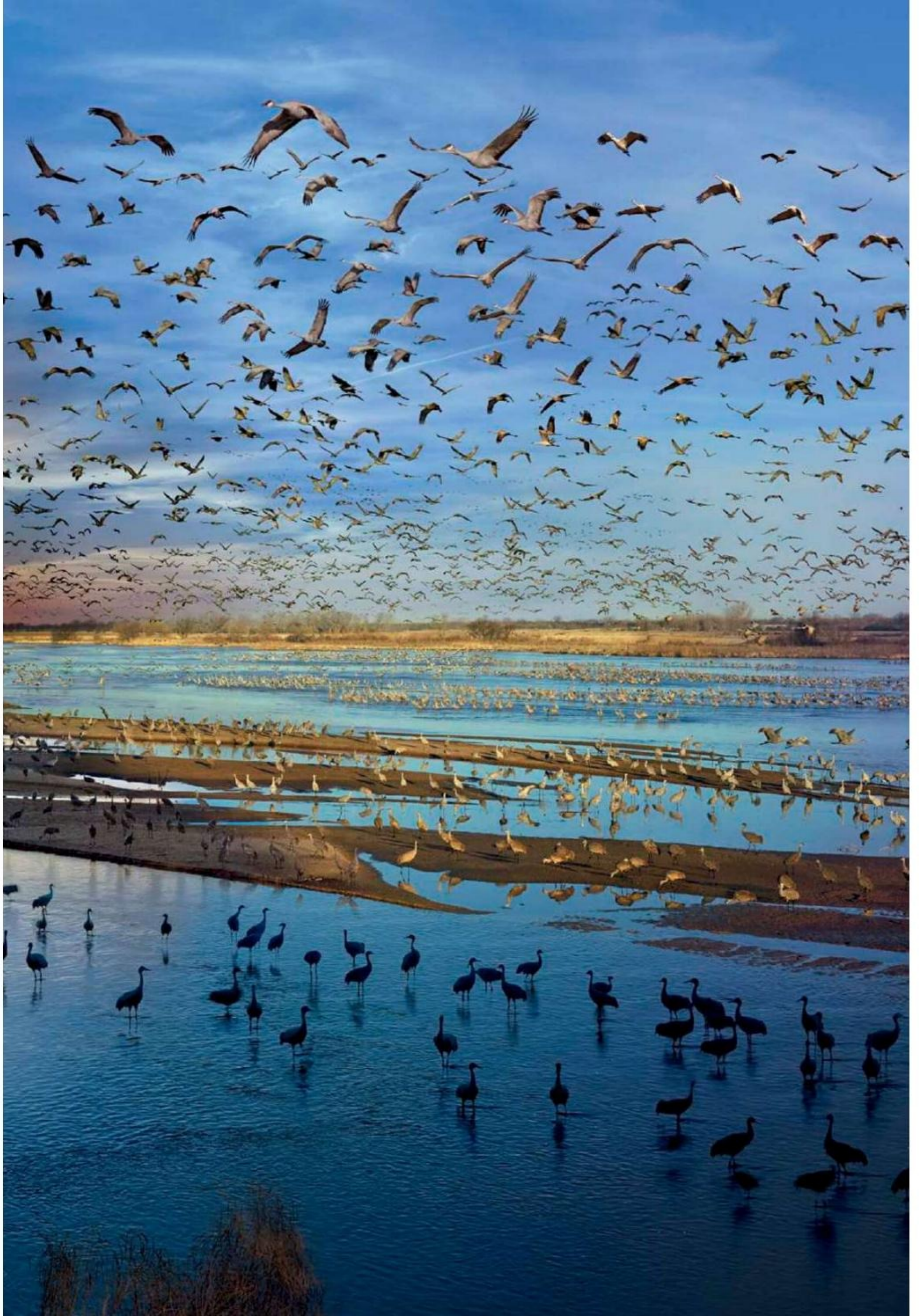


Канадские журавли ЗАПОВЕДНИК РОУ, НЕБРАСКА, США

С середины февраля по середину апреля на реке Платт собирается около полумиллиона канадских журавлей. Птицы прибывают сюда изможденными, проделав путь из Мексики и с юга Соединенных Штатов, чтобы подкрепиться и продолжить перелет в субарктические и арктические регионы, где они гнездятся. Спрятавшись в охотничьей засидке на высоте 8 метров, Стивен сделал 1377 фотографий за 36 часов. Для подготовки финального снимка он использовал около 200. В течение дня журавли досыта наелись зерном, оставшимся в полях, а к вечеру они стаями возвращались на реку – одна нахлынувшая волна из птиц сменялась другой, потом третьей. «Это одно из самых захватывающих зрелищ, которые мне довелось увидеть», – вспоминает Стивен.

ФОТОГРАФИЯ СДЕЛАНА С РАЗРЕШЕНИЯ ОДОБНОВСКОГО ЗАПОВЕДНИКА РОУ







Чернобровые альбатросы и хохлатые пингвины ОСТРОВ СТИПЛ-ДЖЕЙСОН, ФОЛКЛЕНДСКИЕ ОСТРОВА

Альбатросы предпочитают занимать прибрежную полосу, расположившись на поросшем травой склоне вместе с пингвинами. Пока один из партнеров сидит в гнезде, согревая и оберегая птенцов, второй парит над океанскими просторами, то и дело ныряя в воду, чтобы поймать добычу. Альбатросы зимуют на Патагонском шельфе и в устьях аргентинских рек. Чтобы попасть в это труднодоступное место, Стивену пришлось пробираться через колонию южных каракар – птицы были очень недовольны потревожившим их непрошеным гостем. Забравшись для лучшего обзора на холм, поросший вееровидным мятликом, фотограф сделал за 26 часов 926 снимков, 80 из которых ушли на создание этой панорамы.

ФОТОГРАФИЯ СДЕЛАНА С РАЗРЕШЕНИЯ ОБЩЕСТВА ОХРАНЫ ДИКОЙ ПРИРОДЫ



ПОСВЯЩАЕТСЯ ГОДУ ПТИЦ

ТЕКСТ: ЮДИДЖИТ БАТТАЧАРДЖИ

ФОТОГРАФИИ: СТИВЕН УИЛКС

Солнце садится в воды залива Ферт-оф-Темс в Новой Зеландии. Несколько десятков малых веретенников переминаются с лапки на лапку на краю залива.

Надвигался прилив, и литораль, на которой птицы еще недавно кормились, засовывая клювы поглубже в грунт и с удовольствием извлекая из него червей и крабов, постепенно уходила под воду. Небо стало оранжевым, и птицы дружно устроились на ночлег. Казалось, что для них подходит к концу очередной «день сурка», что именно так, отдыхая на одном месте, они и проводят большую часть жизни.

Но первое впечатление, как известно, зачастую обманчиво. Полгода назад эти малые веретенники отважно проделали грандиозное путешествие – сюда они прилетели с Аляски, не совершив по пути ни единой остановки! Полет занял дней восемь, если не девять, и все это время веретенники усердно махали крыльями – они преодолели около 11,5 тысячи километров: более четверти окружности Земли.

Неудивительно, что по прилете птицы были истощены. За проведенное в Новой Зеландии время они набрали жирка, готовясь к обратному пути на Аляску, где гнездятся в летний

период. Их путь домой пролегает над Желтым морем – лететь до него около 10 тысяч километров. Обратный перелет уже не «беспосадочный»: на побережье они проводят около шести недель, отдыхая и усиленно питаясь, а затем продолжают полет, ведь от дома их отделяет еще 6,5 тысячи километров.

Малые веретенники мигрируют по этой трассе вот уже несколько тысяч лет, однако четкое представление об их маршруте ученые получили лишь в последние десятилетия. Узнали специалисты и о том, как человеческая деятельность и изменение климата могут нарушать давно устоявшиеся перелетные маршруты.

Из-за того что веретенники исчезали из Новой Зеландии на несколько месяцев в брачный период, местные жители маори веками считали их таинственными птицами. К 1970-м годам натуралисты начали догадываться, что веретенники из Новой Зеландии – те же самые, что гнездятся на Аляске. Однако лишь в 2007-м ученые отследили пути миграции этих пернатых.





Исследователи Боб Гилл и Ли Тиббитс, биологи-натуралисты из Геологической службы США, отловили несколько веретенников и имплантировали им спутниковые датчики. С марта по май ученые наблюдали за группой птиц в их путешествии на север. По подсчетам специалистов, батарей датчиков должно было хватить до конца лета, и к этому времени все устройства – по очереди – отключились. Кроме одного – под кодовым обозначением *E7*. 30 августа 2007 года веретенник *E7* покинул Аляску, продолжая сигнализировать о своем местонахождении.

Ученые отслеживали птицу на всем маршруте – вот *E7* пролетел над Гавайями, над Фиджи, а 7 сентября достиг северо-западной оконечности Новой Зеландии. «Мы все испереживались – батарейка сигнализировала, что вот-вот разрядится», – вспоминает Тиббитс. Тем вечером *E7* приземлился в Ферт-оф-Темс, за 8 дней и 8 ночей преодолев 11,5 тысячи километров. Ученые записали трек самого длинного беспосадочного птичьего перелета.

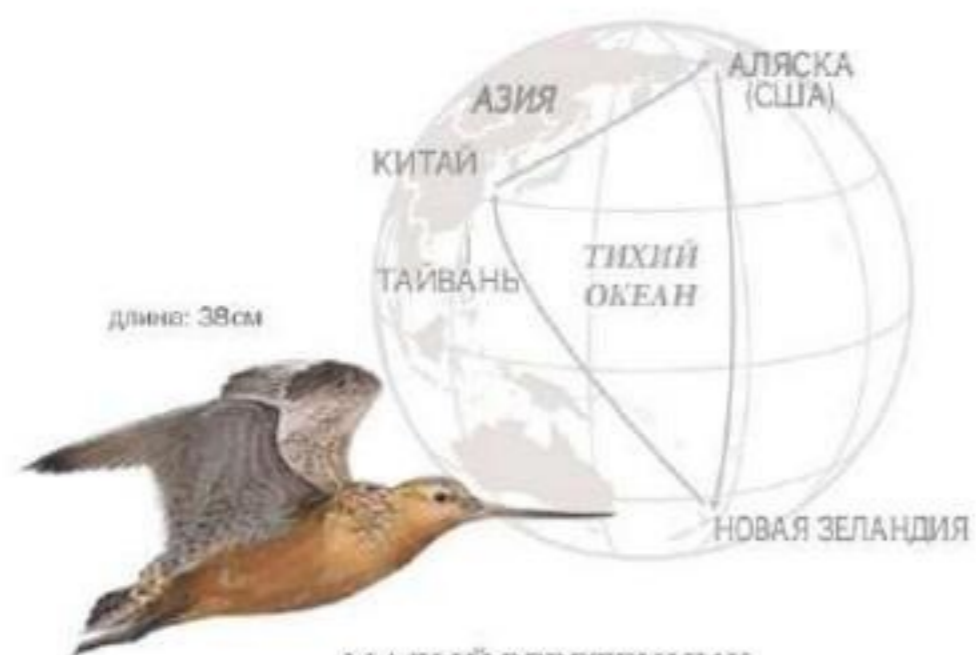
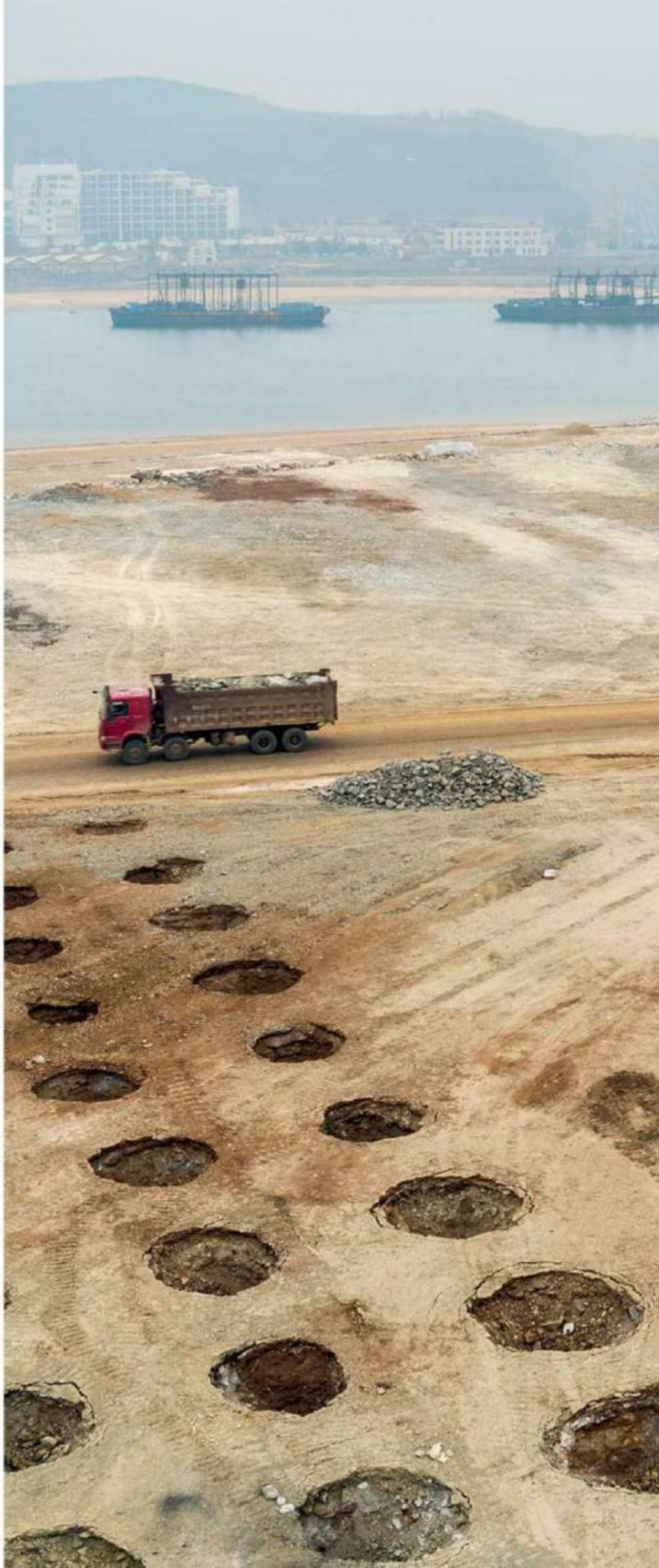
Малые веретенники в поисках пищи на берегу в устьях рек Хискоут и Эйвон неподалеку от города Крайстчерч в Новой Зеландии. Ежегодно птицы проделывают путь с мест гнездования на Аляске в Новую Зеландию без единой передышки. На обратном пути останавливаются на побережье Желтого моря.

Отслеживание веретенника *E7* еще больше подстегнуло любопытство ученых. Как птицы могут путешествовать на столь дальние расстояния? Каким образом год за годом они находят путь в одни и те же места?

ПРОБИРАЯСЬ СКВОЗЬ ПЫШНУЮ ЗЕЛЕНЬ канадской тайги в провинции Альберта, Майкл Холвортс, эколог из Смитсоновского центра перелетных птиц (Вашингтон), старался услышать голос древесницы – певчей воробьиной птицы с желтой грудкой и белыми кольцами вокруг глаз. Увидев самца, ранее помеченного специальным электронным датчиком, Майкл и его помощники растянули тонкую сеть между деревьями.

Желтое море – стратегически важный пункт остановки для многих перелетных морских птиц. Непрерывное расширение человеческой деятельности на побережье Китая и Южной Кореи приводит к сокращению мест, где птицы могут кормиться и отдыхать после длительных перелетов. По мере «перенаселения» приливных зон прибрежные птицы вроде веретенников, песочников и кроншнепов вынуждены конкурировать за источники пропитания на оставшихся им участках литоралей.

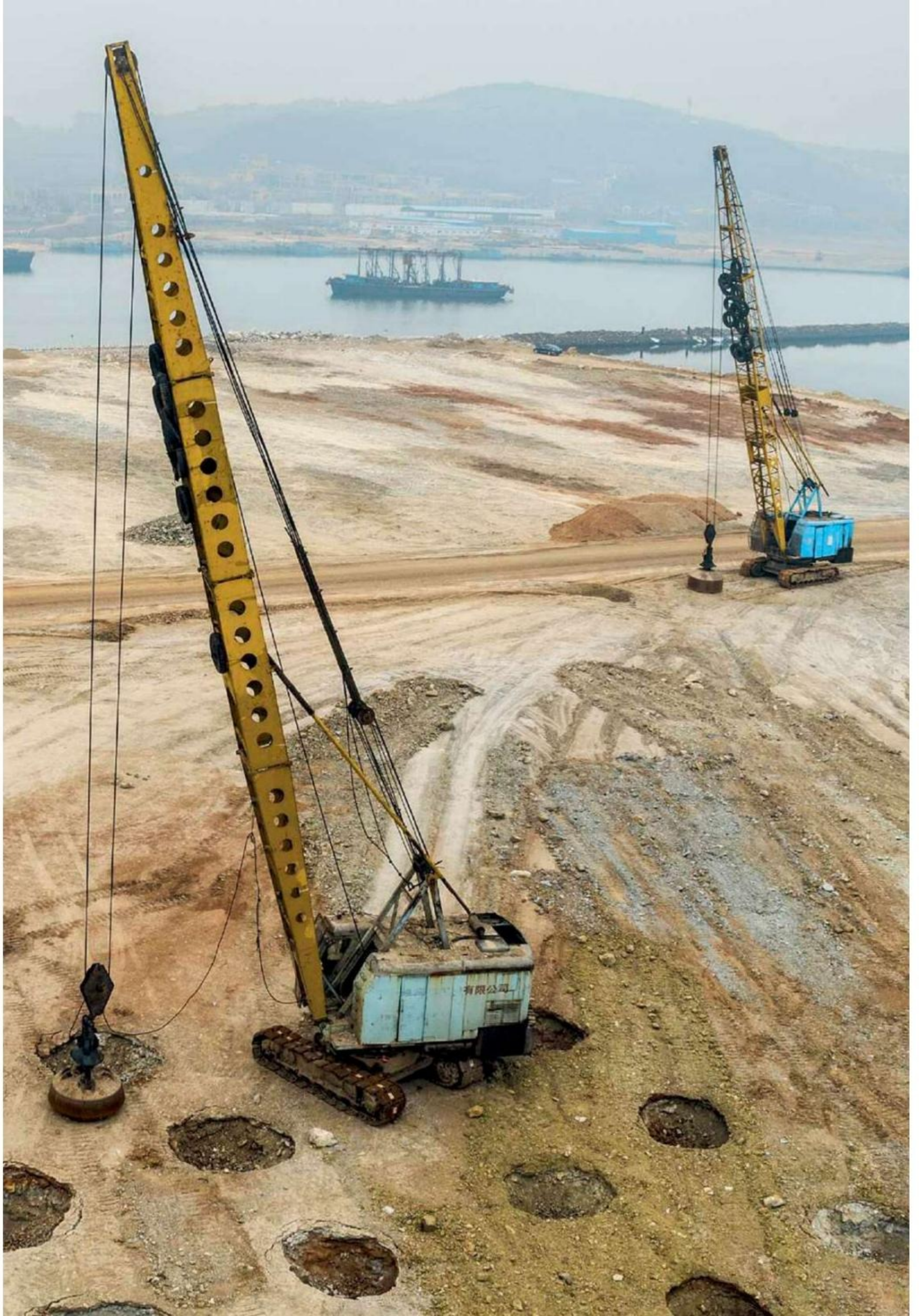
ДЖОРДЖ СТАЙНМИЦ



МАЛЫЙ ВЕРЕТЕННИК
брачный сезон: май-август

NGM MAPS (ВСЕ)

РИСУНКИ ПТИЦ: ФЕРНАНДО Г. БАПТИСТА (ВСЕ)



Пара канадских журавлей в брачном танце в национальном резервате дикой природы Боскэ дель Апачи в штате Нью-Мексико, США. Эту территорию взяли под охрану в 1939 году; основной целью было сохранение важнейших мест обитания канадских журавлей. Здесь, в юго-западных районах США и в Мексике, птицы переживают зиму, а весной улетают к местам гнездования в Скалистые горы.



За сетью Майкл поставил динамик, перекинув провод к своему смартфону. Спрятавшись за деревом, он включил запись трели другого самца древесницы – как приманку для настоящей птицы, ведь самец непременно должен проверить, какой соперник вторгся на его территорию. Трюк удался – совсем скоро самец попался в расставленные сети.

Майкл аккуратно снял со спинки птицы датчик, основная задача которого – фиксировать уровень освещенности. Время восхода и заката солнца меняется в зависимости от местонахождения птицы, так что, проведя анализ данных датчика, исследователи смогут отследить

ГОД ПТИЦ

National Geographic в партнерстве с Национальным Одюбоновским обществом (*National Audubon Society*), международной организацией по защите птиц *BirdLife International* и Орнитологической лабораторией Корнелла (*Cornell Lab of Ornithology*) отмечают столетнюю годовщину Акта об охране перелетных птиц.

ее перемещения. Работа Майкла и его коллег еще не закончена – они надеются определить, где именно зимуют эти представители пернатых. «Мы знаем, что они мигрируют в Южную Америку, но нам только предстоит узнать, куда именно», – объясняет Холвортс.

До начала XIX века объяснить исчезновение птичьих популяций на несколько месяцев в году пытались разными – включая совсем уж фантастические – теориями. Аристотель, например, считал, что некоторые птицы впадали в спячку или трансформировались в представителей других видов. В средневековой Европе появление белошеких казарок зимой объясняли тем, что те растут на деревьях. Наиболее явным свидетельством в пользу миграции пернатых стал зафиксированный в 1822 году случай, когда охотник из Германии подстрелил необычного белого аиста, в шее которого оказался застрявший кусок стрелы. Охотник показал птицу специалистам, и они пришли к выводу: эта стрела



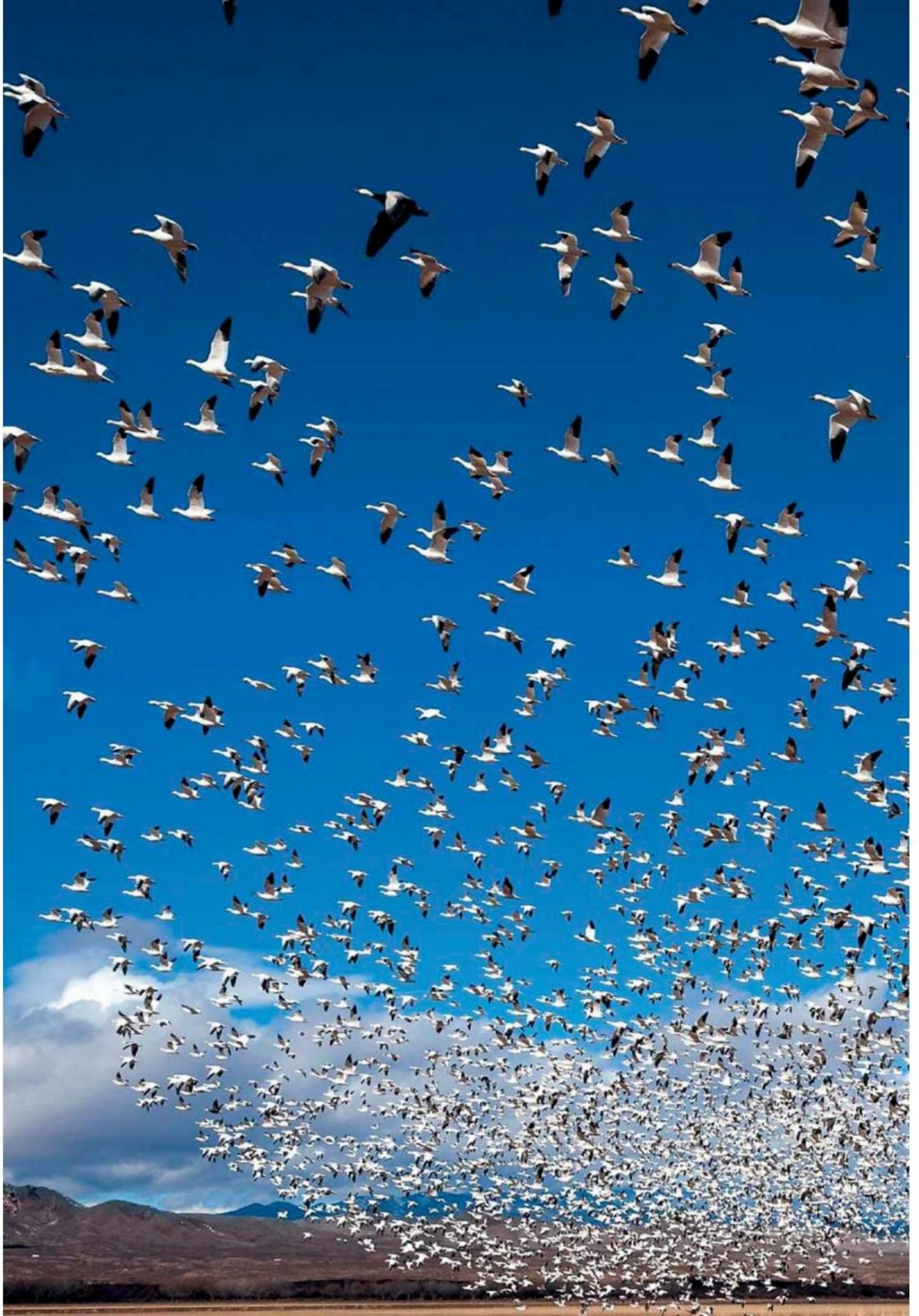
из Центральной Африки, из чего ученые заключили, что аист пролетел с ней несколько тысяч километров! В 1906 году исследователи начали окольцовывать белых аистов, чтобы определить, где именно они зимуют в Африке.

За без малого два столетия, миновавшие после случая с аистом, орнитологи собрали данные о миграциях тысяч видов пернатых. Около половины известных науке видов птиц оказались перелетными – они меняют места обитания при смене сезонов. При этом для успешных перелетов вовсе не обязательно иметь большой размах крыльев, и лучшее подтверждение тому – краснозобые колибри, в одиночку проделывающие путь от мест гнездования в США и в Канаде к своим зимним угодьям, простирающимся от Южной Мексики до Панамы.

Птицы пытаются не оказываться в условиях, угрожающих их существованию. Так, с приходом зимних холодов в Северную Америку цветы, с которых краснозобые колибри собирают

нектар, и насекомые, которыми они так любят лакомиться, исчезают – у колибри не остается иного выбора, как отправиться туда, где пища в изобилии. А когда в Канаду и США придет весна, «северная резиденция» вновь начнет манить этих колибри: голодать-то там уже не придется.

Многие виды птиц мигрируют между холодными и теплыми широтами, но есть примеры, когда миграции обусловлены иными факторами – наводнениями. Взять, к примеру, подвиды черного водореза, гнездящегося на отмелях реки Ману на Амазонской низменности – они летят над поверхностью воды с погруженной в нее нижней частью клюва, «прочесывая» водный слой в поисках рыбы. В сентябре в местах обитания водорезов идут сильнейшие дожди. Они приводят к разливу рек, и птицы вынуждены перелетать на Тихоокеанское побережье или мигрировать на возвышенности – на Ману они вернутся лишь после того, как большая вода спадет.





Белые гуси поднялись в небо над резерватом Боскэ дель Апачи в штате Нью-Мексико. Когда-то эти птицы находились на грани исчезновения, а сейчас их численность увеличилась настолько, что места гнездовий оказались сильно перегружены, и теперь гуси стали угрожать другим видам птиц. В ноябре эти птицы прилетают сюда из северных районов Канады и остаются зимовать на три месяца. К концу февраля, в преддверии брачного сезона, большинство улетает на север.

ДОНАЛЬД ДЖЕСКИ, NATIONAL GEOGRAPHIC CREATIVE, СНИМОК ИЗ РУБРИКИ «ФОТО ЧИТАТЕЛЯ»



«Перелетные птицы всякий раз возвращаются в те места, где им сложно оставаться в трудные времена, но при этом комфортно проводить другую, более мягкую часть года, когда у них наступает брачный период и появляются птенцы», – объясняет Бен Уингер, орнитолог из Мичиганского университета.

Маршруты таких миграций складывались на протяжении тысячелетий адаптации птиц к условиям окружающей среды. Некоторые ученые считают, что миграции возникли из-за того, что птицы из тропических регионов постепенно расширяли свой ареал, занимая средние широты. Согласно другой гипотезе, многие виды изначально жили в средних широтах и со временем стали проводить зимы в тропиках. По мнению Бена, скорее всего, работало и то, и другое.

Доказательства в пользу формирования миграционных путей в процессе адаптации можно обнаружить, изучая необычные маршруты некоторых видов. В качестве примера Питер Бертольд, бывший директор Института орнитологии имени Макса Планка, приводит временную остановку в Восточной Африке, которую болотные камышовки делают по пути с севера Германии в Южную Африку. «В прежние времена птицы вполне могли проводить всю зиму чуть южнее Сахары: там долго сохранялся зеленый покров, и это были райские места для пернатых, – поясняет Питер. – Но условия начали ухудшаться, и в результате камышовкам пришлось отправляться южнее».

Записано ли миграционное поведение в генах и птицы просто автоматически выполняют заложенную программу? Или молодняк перенимает знания о путях и местах миграции у родителей? И то, и другое.

Человеку сложно осознать, каких огромных усилий требует от птиц перелет с Аляски в

Новую Зеландию. Когда Боб Гилл рассказывает о малых веретенниках ученикам начальной школы, он проводит простой эксперимент, чтобы дети смогли представить, насколько выносливы птицы, совершающие такие путешествия. «Я прошу детей встать, раздвинуть руки в стороны и начать делать круговые движения. Когда они чувствуют усталость, я говорю: а теперь представьте, что вам нужно махать так целых 8 дней!» – рассказывает Гилл.

ГОТОВЯСЬ К ПРЕДСТОЯЩЕМУ ПЕРЕЛЕТУ, веретенники, как и другие птицы, мигрирующие на большие расстояния, накапливают огромные запасы жира. Жир необходим им в качестве топлива; в день отлета он составляет более половины общего веса веретенника. Подкожный слой жира достигает трех сантиметров в толщину, еще одна прослойка покрывает внутренние органы. «Я называю их жирдяями», – смеется Фил Бэттли, орнитолог из Новой Зеландии.

При наборе массы мышцы груди и ног птицы также увеличиваются в размерах. Еще одни мигранты-рекордсмены – исландские песочники – способны на большее: уменьшают размер желудка и других внутренних органов, чтобы лучше подготовиться к перелету.

Большинство перелетных птиц – и веретенники не исключение – не полагаются на одни только внутренние резервы: активно используют потоки воздушных масс в пути. Покидая Аляску, они обычно следуют за только что прошедшим штормом – ведь за ним шлейфом тянутся южные ветра. Отлет из Новой Зеландии также происходит только при благоприятных условиях. «Когда они улетают, в Новой Зеландии нет сильных ветров, – рассказывает Боб Гилл. – Но, когда берут курс на север, им удается найти попутную струю». После передышки на Желтом море птицы вновь ловят фордевинд, чтобы добраться до Аляски.

По предположению ученых, веретенники безостановочно машут крыльями в полете, даже когда дует попутный ветер – они не умеют парить. А вот другие виды, например альбатросы, вполне могут поймать воздушный поток и лететь, просто расправив крылья.

Солнце, звезды и полюса

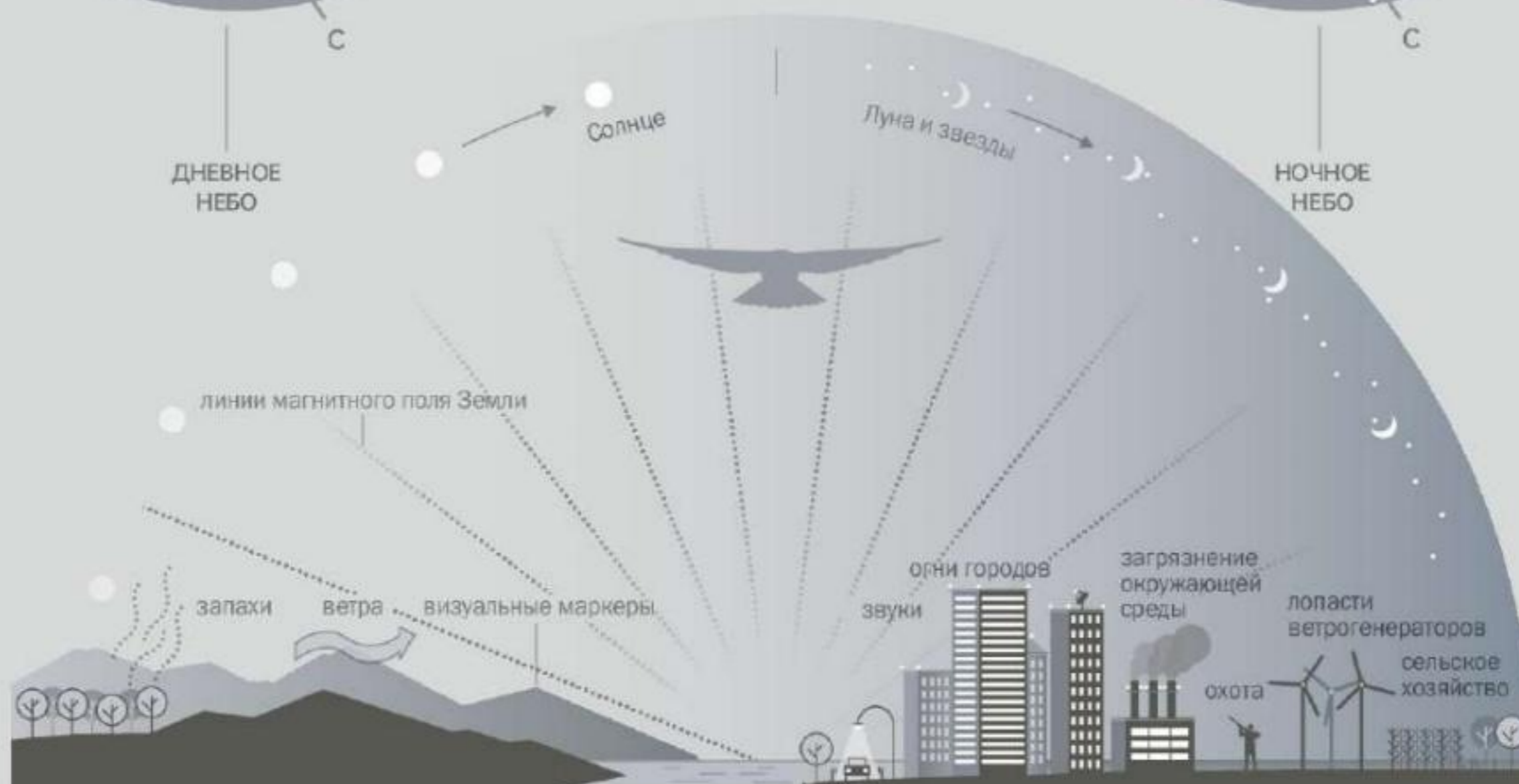
Перелетные птицы используют несколько способов ориентации и навигации – в дальних путешествиях они ориентируются по солнцу, приметам на местности, звездам и даже по магнитному полю Земли.

Некоторые виды преодолевают небольшие расстояния, но есть и такие, которые пускаются в странствия через океаны и континенты, чтобы добраться до мест гнездования и найти привычные в это время года источники пищи.



ЗВЕЗДНЫЕ КАРТЫ

Птицы учитывают положение солнца и звезд, чтобы проложить правильный маршрут и определить дату начала своих ежегодных миграций. Световой день идет на убыль – значит, пора задуматься о перелете.



ПРИМЕТЫ НА МЕСТНОСТИ

Перелетные птицы, путешествующие днем, могут ориентироваться по особенностям ландшафта – по горам, рекам и береговой линии. Зачастую они следуют знакомыми маршрутами, из года в год возвращаясь в одни и те же места.

ПРЕОДОЛЕВАЯ ПРЕГРАДЫ

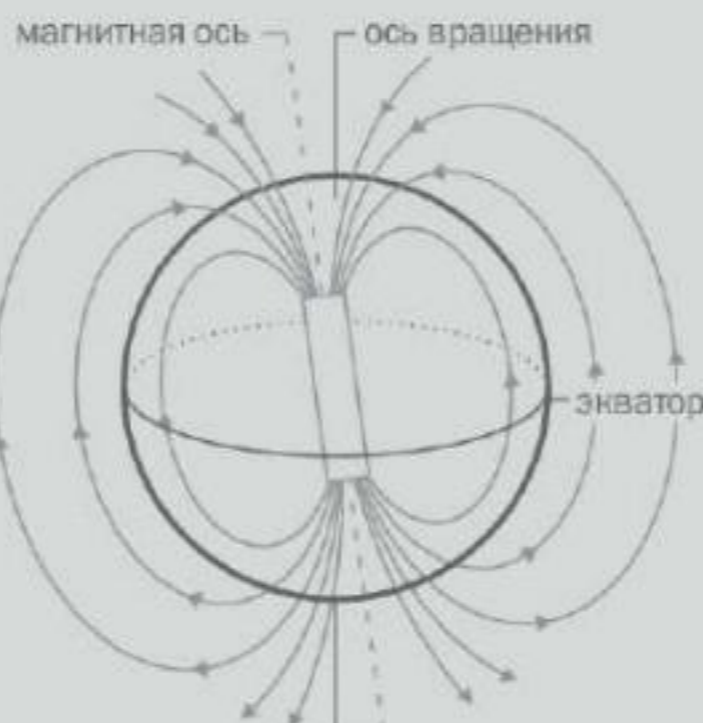
Деятельность человека влияет на миграцию птиц: многие пернатые, например, гибнут под лопастями ветрогенераторов. Изменение климата вносит коррективы в сроки отлета – а значит, влияет и на успех завершения длительных путешествий.

НАВИГАЦИЯ С ПОМОЩЬЮ МАГНИТНОГО ПОЛЯ

Напряженность магнитного поля нашей планеты выше у полюсов – там его проще «почувствовать». Птицам, путешествующим ближе к экватору, приходится полагаться на другие навигационные механизмы.

МОТТЮ ТУМБЛИ; МЕЗА ШУМАХЕР

ИСТОЧНИКИ: ЭНДРЮ ФАРНСВОРТС, ОРНИТОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ КОРНЕЛЛА; МЕНДЖУАРОДНЫЙ СОЮЗ ОХРАНЫ ПРИРОДЫ; ЭНДРЮ ИВАНЮК, ЛЕТБИДНОКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (КАНАДА)



У некоторых птиц в глазу есть рецепторы, чувствительные к магнитному полю, а в клюве – частицы минерала магнетита. Предположительно с их помощью пернатые ориентируются в полете.



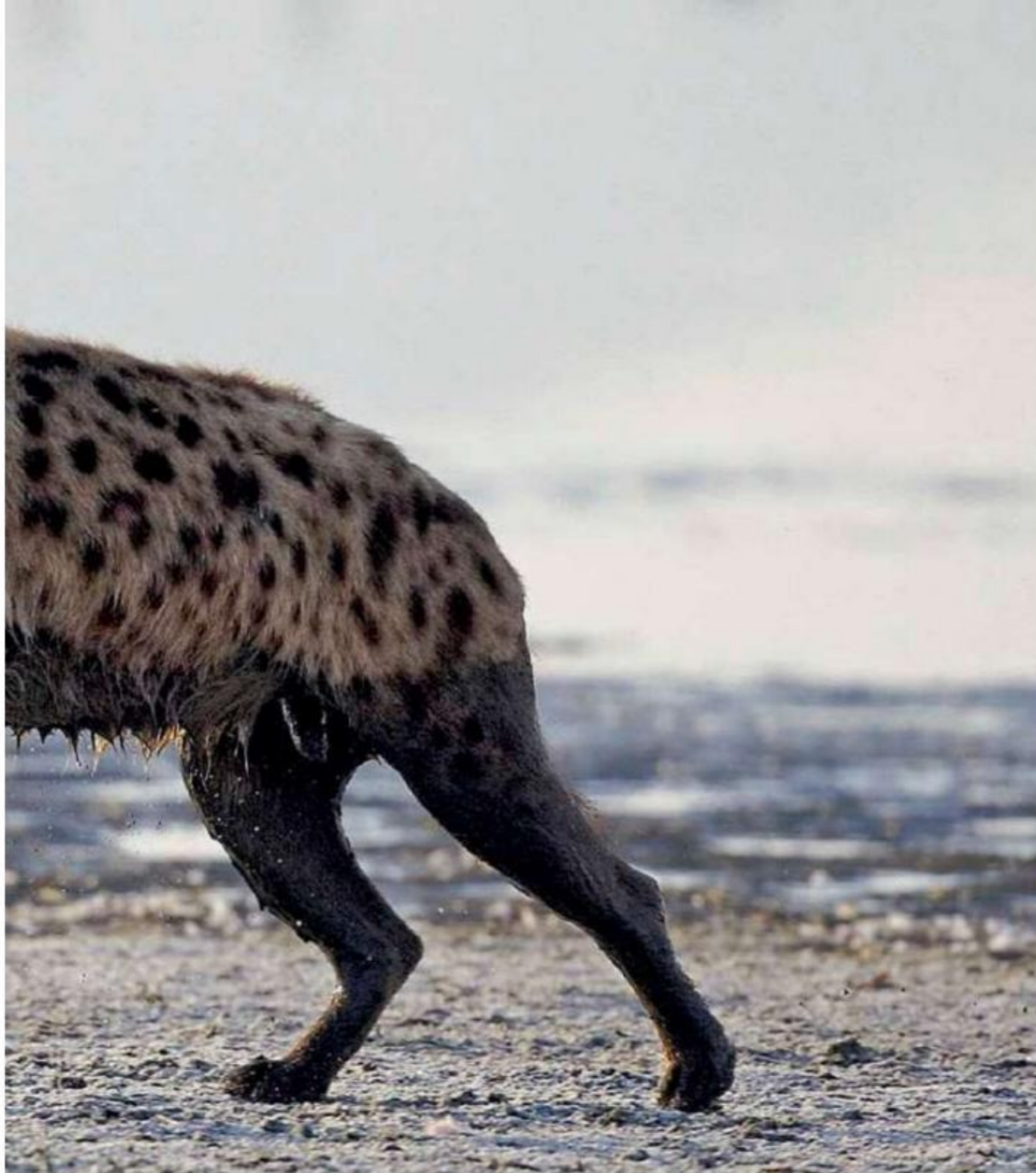
Некоторые виды птиц научились виртуозно управлять режимами сна. Нильс Раттенборг из Института Макса Планка и его коллеги отправились на Галапагосские острова, чтобы изучить сон больших фрегатов. Размах крыльев этих птиц превышает два метра, они преодолевают тысячи километров, бороздя просторы над Тихим океаном. Исследователи отлавливали больших фрегатов и имплантировали им датчики для записи электрической активности мозга, закрепляя устройства-регистраторы у птиц на голове. Помимо определения местоположения фрегатов и высоты их полета датчики фиксировали режим сна пернатых.

За время эксперимента фрегаты проводили в полете до 10 дней; когда птицы возвращались в гнезда, ученые снимали с них устройства. Анализ данных показал, что фрегаты погружались в микросон на мгновения – где-то на 12 секунд. Обычно это происходило, когда птица парила. В сумме они в среднем спали по 42 минуты в день –

всего ничего по сравнению с 12-часовым сном по возвращении в уютные гнезда. Когда фрегаты спали во время полета, у них большую часть времени отдыхала лишь одна половина мозга.

Чтобы понять, отдыхают ли подобным образом малые веретенники, ученым нужны устройства с батарейками куда меньших габаритов – по словам Нильса, задача вполне осуществимая. «Возможно, веретенники спят во время полета, даже когда машут крыльями», – предполагает он.

ЕЩЕ В ДЕТСТВЕ ГЕНРИК МОРИСТЕН, профессор Ольденбургского университета (Германия), выросший в Дании, заметил, что к ним прилетают незнакомые птицы – явно из других краев. Однажды он сфотографировал пустынную каменку – популяции этих пернатых гнездятся в Центральной Азии, а их места зимовок раскинулись от Северной Африки до Индии. «Мне стало интересно: что пошло не так, почему они



Пятнистая гиена готова полакомиться фламинго – сегодня ее охота на озере Накуру в Кении увенчалась успехом. Чтобы лучше защититься от угрожающих им хищников, малые фламинго собираются в группы. Большой стае проще обеспечить себе безопасность.

сбились с пути», – вспоминает Генрик. Движимый любопытством, он пошел по стопам нескольких поколений ученых, пытавшихся разгадать одну из тайн природы: какую навигацию используют птицы, чтобы год от года возвращаться в одни и те же места гнездования и зимовки. Труды исследователей не прошли даром – в поисках объяснения этой способности они обнаружили сразу несколько механизмов, применяемых птицами в путешествиях.

В 1951 году немецкий орнитолог Густав Крамер выяснил, что обыкновенные скворцы при навигации полагаются на солнце как на компас. Затем в 1960-х американский эколог Стефен Эмлен поместил несколько индиговых овсянковых кардиналов в планетарий, чтобы показать, что птицы, как и древние мореплаватели, могут ориентироваться по звездам. Примерно в то же время другие немецкие зоологи, супружеская пара – Вольфганг и Росвита Вилтшко, изучавшие зарянок в лабораторных условиях, –

пришли к выводу, что у птиц есть собственный «магнитный компас».

В 2003 году Генрик Мористен провел эксперимент по изучению навигации у дроздовых в дикой природе в процессе миграции. Вначале он поместил птиц в большую клетку на улице. Когда солнце село, он создал в клетке магнитное поле, сдвинутое на 70–90 градусов восточнее магнитного поля Земли. Когда совсем стемнело, птиц с закрепленным на каждой радиомаячком выпустили из клетки и начали отслеживать на машинах, оборудованных антеннами-приемниками их перемещения. Ученые проехали вслед за птицами почти 100 километров. В первую ночь пернатые взяли курс на запад, вместо того чтобы лететь на север. Но в следующие ночи та же группа птиц уже летела на север, как и следовало. Ученые сделали вывод: птицы используют навигацию по магнитному полю Земли, но, чтобы правильно настроить свой «магнитный компас», они ориентируются по солнцу.

Белые аисты любят вить гнезда на высоких помостах. В автономной области Экстремадура на юго-западе Испании птицы облюбовали столбы, поставленные в основание так и неотремонтированного, а потом и вовсе заброшенного здания. Миграции белых аистов бывают разными – некоторые птицы улетают на зимовку в Африку, другие остаются в Европе, поближе к дому.



Нет ничего удивительного в том, что перелетные птицы используют несколько способов навигации: многие стаи путешествуют по ночам, когда ориентироваться по солнцу просто невозможно. Ночное небо может оказаться затянуто тучами, и найти путь по звездам не удастся. Да и магнитный «компас» не всегда надежен: в ту же пасмурную погоду он не работает.

ПОКА УЧЕНЫЕ НЕ ЗНАЮТ НАВЕРНЯКА, каким методом навигации пользуются веретенники. Но, как предполагает Генрик, они в основном ориентируются по «магнитному компасу», ежедневно подстраивая его по солнцу.

Как и веретенники, исландские песочники размножаются в северных широтах, а на зимовку улетают на тысячи километров к югу. Они добывают пропитание, копошась тонким клювом в прибрежном грунте и извлекая оттуда моллюсков. Морской эколог Жан Вангилс из Королевского института изучения моря

Нидерландов был очень удивлен, когда увидел песочников, поедавших водоросли.

Как выяснилось, вегетарианцами стали молодые песочники: были они поменьше размером и с более короткими клювами. Ученые заметили, что размер тела молодняка – понятие относительное: год от года он может меняться. Птицы, появившиеся на свет в сезоны, когда температура в Арктике поднималась до максимальных значений, выросли самыми мелкими, и клювы у них оказались короче, чем у других особей. Причиной такого неравенства, возможно, было недоедание в младенчестве – когда «коротышки» были птенцами, снег растаял раньше, чем обычно, и численность популяции насекомых, которыми кормятся песочники, достигла пиковых значений слишком рано, до вылупления птенцов – поэтому птенцы не получили нужного количества пищи в нужное время.

И позже, мигрировав в Мавританию, молодняк не мог доставать моллюсков из-под



толстого слоя песка: юные песочники не отрасли достаточно длинных клювов. «Водоросли небогаты питательными веществами, – рассказывает Жан Вангилс. – Мы не ожидали, что птицы станут их есть, но, похоже, у них не было выбора». Как выяснили ученые, исландские песочники с короткими клювами живут меньше своих длинноносых собратьев. «Нехватка пищи в Арктике приводит к тому, что они гибнут от голода в тропиках», – подытоживает Жан.

Исследование исландских песочников – одно из немногих, в ходе которого удалось установить связь между изменениями климата и его последствиями, которые сказываются на популяциях перелетных птиц. За последние полвека численность многих видов морских птиц существенно снизилась, а популяции береговых видов в Северной Америке сократились на 70 процентов по сравнению с 1973 годом. Больше других пострадали виды, использующие перелетные маршруты между Восточной Азией и

Австралией. Дело тут, скорее всего, в том, что нещадно уничтожаются «миграционные стоянки» этих птиц на берегах Желтого моря – на береговых отмелях тут стремительно возводятся все новые порты и фабрики.

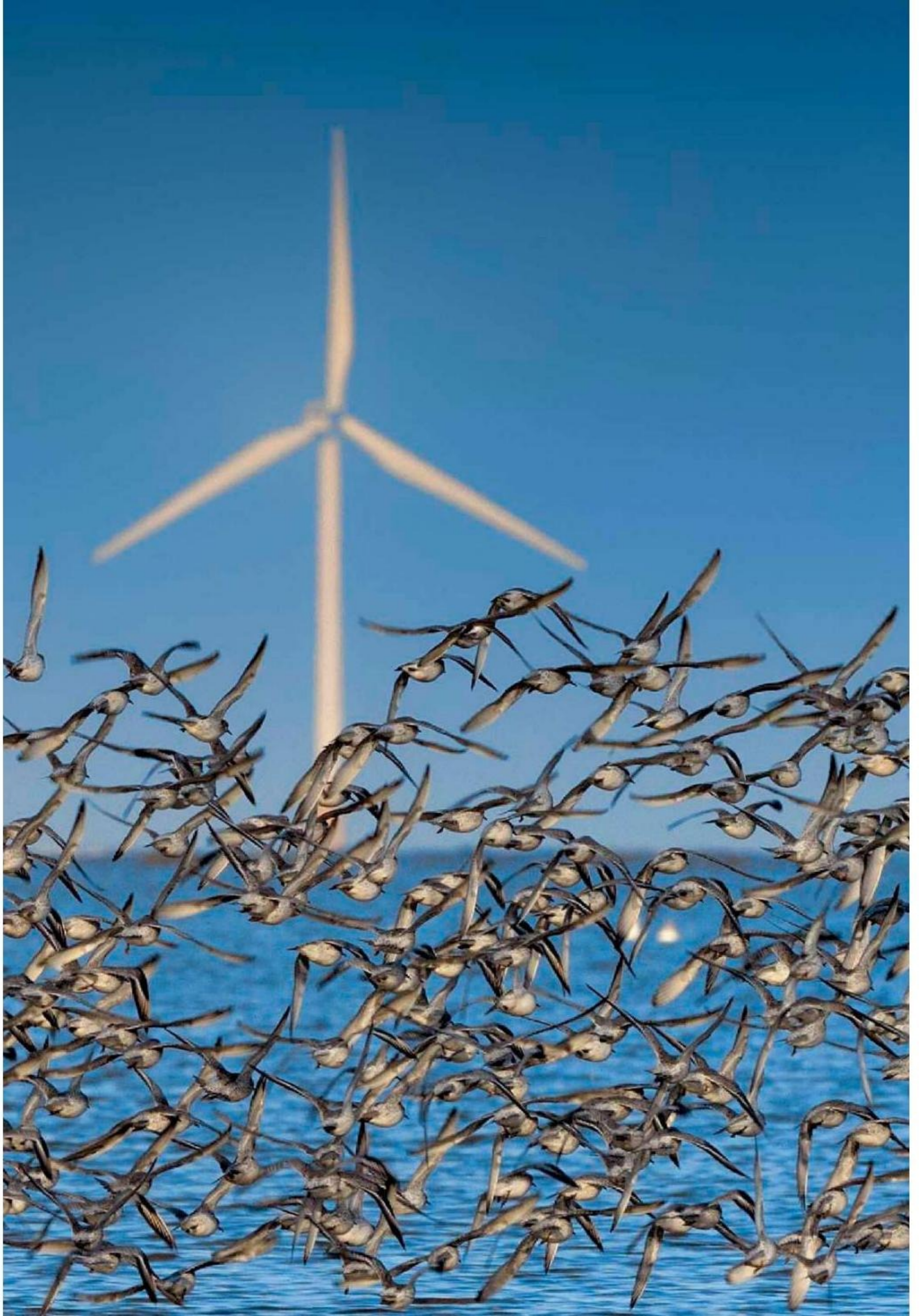
В птичьих миграциях между Европой и Африкой и между Северной и Южной Америкой свои проблемы – основную угрозу несут браконьерство и изменения в землепользовании. По разным оценкам, ежегодно от 11 до 36 миллионов птиц попадают в неволю, или их подстреливают в Средиземноморском регионе. Массовая добыча может поставить под угрозу популяции зябликов и черноголовой славки.

Районы зимовки многих перелетных птиц, мигрирующих на дальние расстояния в Черную Африку, становятся все менее гостеприимными – земли здесь постоянно расчищаются под сельскохозяйственные нужды. Индустриализация фермерских хозяйств по маршруту следования птиц сокращает их кормовую базу.

Стая исландских песочников
нарезает круги перед установ-
ленными в Ирландском море
фермами ветровых генераторов.
Этот подвид гнездится в арктиче-
ских регионах Канады и Гренлан-
дии, а зимует на побережье
Западной Европы. Европейские
ученые пытаются выяснить,
насколько ветрогенераторы
опасны для птичьих популяций.

ГРЕЙЭМ ИТОН, NATURE PICTURE LIBRARY







Например, в сельскохозяйственных районах Южной Европы на смену скоплениям мелких ферм, перемежавшихся с невозделываемыми участками, которые служили отличным источником корма для птиц, пришли объединенные обширные аграрные территории. Как правило, их засевают одной культурой – кукурузой или картошкой, – чтобы удешевить сбор урожая.

«На таких участках собирают все до последнего зернышка, на земле не остается ничего, – рассказывает Ганс-Гюнтер Баер, исследователь из Института Макса Планка. – Если повезет, птицы отыскивают другие места, где можно прокормиться, а если нет – им приходится очень туго: они не смогут накопить запасов жира, достаточных для продолжения перелета».

Чтобы остановить эти тревожные тенденции, потребуется немало природоохранных мероприятий – начиная с защиты лесов и морских побережий и заканчивая ужесточением законов, запрещающих отлов и отстрел перелетных птиц. По словам Пита Марры, главы Смитсоновского центра перелетных птиц, использование современных технологий для отслеживания пернатых с еще более мелкими маячками должно помочь сфокусировать эти усилия.

«Сокращение размеров популяций птиц вроде лесных дроздов более чем на 60 процентов за последние 50 лет вызвано проблемами в местах их гнездования на юго-востоке Соединенных Штатов, а также сокращением территорий их обитания в Мексике и Колумбии», – считает Марра. Исследователи выяснили, что птицы сильнее всего страдают от сокращения площади лесов там, где они размножаются и растят потомство.

СОЛНЕЧНЫМ ДНЕМ ПОСЛЕ ОБЕДА Джесс Конклин приехал на пляж Фокстон в Новой Зеландии и отправился к литорали в устье реки

Манавату. Метрах в тридцати от песчаной отмели, где расположилось с полдюжины веретенников, Джесс установил на штативе свою подзорную трубу.

Вот уже десять лет Джесс приезжает сюда ежегодно. Он ведет наблюдение за полутора сотнями веретенников, различая их по цветным полоскам на лапках – птицы год за годом прилетают сюда на зимовку. Джесс знает, что веретенники пускаются в путь все вместе, из года в год. Впрочем, они могут и повременить с отлетом, если их вдруг не устроит направление ветра.

В результате длительного периода наблюдений выяснилось, что птицы сдвигают отлет на все более раннюю дату. По сведениям Джесса, сейчас они вылетают в среднем на 5 дней раньше, чем в 2008–2010 годах. Но на Аляску они прилетают примерно в то же время, что и раньше. Пока неясно, почему они решили сдвинуть дату отлета – чтобы проводить больше времени на «промежуточной» остановке или туда, где лето теперь тоже начинается раньше.

В тот день Джесс провел за подзорной трубой несколько часов, наблюдая за веретенниками.

К концу дня лучи солнца, становясь все мягче, нежно переливались на водной глади. Вдруг один из веретенников подал громкий зов. Другие птицы тут же его подхватили. «Не знаю, передают ли они друг другу какую-то информацию, или просто поднимают шум, чтобы собрать всех птиц, готовых к вылету», – рассуждает Джесс.

Ближе к закату щебет птиц нарастает, и в какой-то момент все они одновременно поднимаются в воздух. Джесс настраивает трубу, чтобы продолжить наблюдения, – он насчитал 10 птиц в стае. Веретенники резко набирают высоту и берут курс на океан. □

Три американских лебедя на фоне облаков спокойно машут крыльями – они летят с мест гнездования в Арктике на Тихоокеанское побережье США к местам зимовки. Обычно лебеди путешествуют стаями, численность которых может превышать сотню особей.

Юдиджит Батгачарджи неоднократно писал статьи для *National Geographic*.





Оленевод Ньядма Худи ведет оленей под трубопроводом Бованенковского газового месторождения на Ямале. Поначалу животные сторонились трубопроводов. Теперь они без колебаний следуют за Худи – иначе не видать им летних пастбищ на северных берегах.



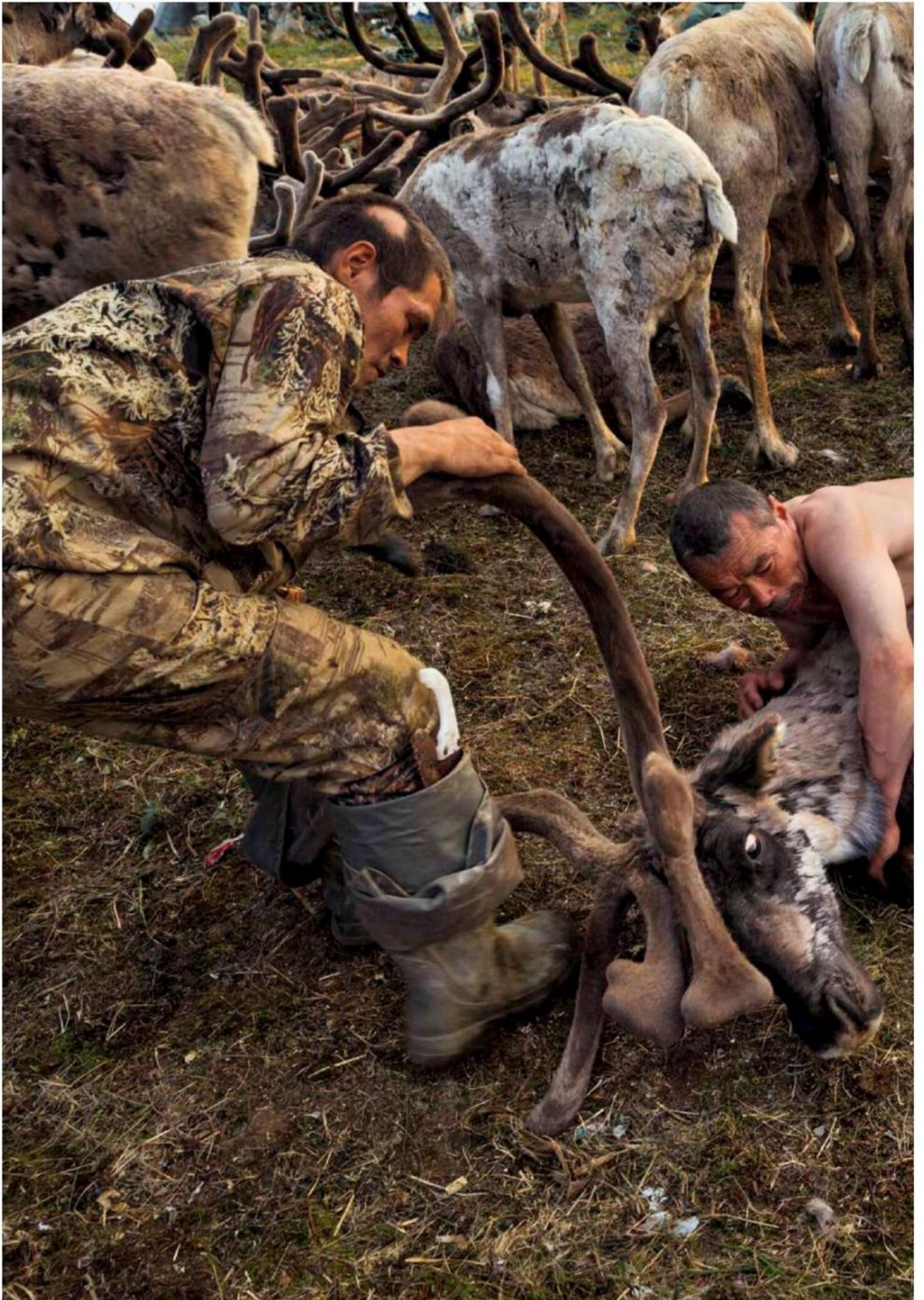
Жизнь на краю

Каждый год, отправляясь в долгое кочевье, ненецкие оленеводы – коренные жители российской Арктики – встречают на своем пути две преграды: последствия изменений климата и месторождения природного газа.





Пятилетний Павлик Худи, внук Ньядмы, «подгоняет» свою мать, Эдейне. Он весь год кочует с родителями, преодолевая дистанцию длиной 1200 километров. Но с семи лет Павлик поступит в интернат, как и все ненецкие дети, – другого способа получить образование тут нет – и будет проводить большую часть года вдали от семьи.





Ньядма прижимает к земле молодого оленя, чтобы его сын Гоша смог спилить покрытые бархатистой кожей растущие рога – панты (весьма болезненная для животного процедура). Перекупщик заплатит около пяти долларов за килограмм: живые ткани и кровь внутри рогов ценятся в китайской народной медицине.

Текст: Глеб Райгородецкий

Фотографии: Евгения Арбугаева

Отстегнув от капюшона москитную сетку, Юрий Худи присел на корточки у очага внутри большого чума. Снаружи еще семь чумов лепятся друг к другу, образуя полукруг. Холмистые просторы сибирской тундры убегают к Северному Ледовитому океану. Вдалеке на пригорке пасется стадо оленей. В разгар июля группа ненецких оленеводов во главе с Юрием преодолела 600 километров на север полуострова Ямал, к Арктическому побережью. Половину прежнего пути.

«Уже три года мы не доходим до летних пастбищ у Карского моря, – рассказывает Юрий. – Олени слишком слабы для долгого пути». Зимой 2013/14 года неожиданная оттепель принесла дожди на юг Ямала. Вслед за ней грянули лютые морозы, сковавшие большинство зимних пастбищ толстым слоем льда. Олени, привыкшие добывать из-под снега лишайник, основу их зимнего рациона, не могли пробиться сквозь лед. В ненецких стадах десятки тысяч животных умерли от голода. Сейчас, летом 2016-го, уцелевшие все еще приходят в себя.

Распахивается брезентовый полог, в чум, низко опустив голову, входит олениха. Дойдя до очага, она энергично отряхивается и, плюхнувшись на пол, принимается задумчиво жевать жвачку.

«Эта малышка потеряла мать, так что мы сами ее вырастили, в чуме, – рассказывает Юрий, осторожно прихлебывая чай. – Она не любит комаров. Мы надеемся, что в будущем году она родит. У нас осталось около трех тысяч оленей, половина стада».

Из года в год, из века в век ненцы пускаются в долгий путь – 1200 километров туда и обратно: одна из самых продолжительных миграций

Ненецкое семейство Пуйко обедает ухой из сига у себя в чуме. Летом ненцы питаются главным образом рыбой, которую ловят в озерах и реках, ведя стада оленей по просторам Ямала. Зимой они едят больше оленины.



в мире. Группа Юрия, четвертая бригада – реликт советского коллектива. При советской власти на долю ненцев выпали десятилетия насильственной коллективизации и религиозных гонений. До этого тянулись века в составе Российской империи. Но, вопреки всему, они сумели сохранить родной язык, анимистические верования и кочевой уклад.

«Ненцы – один из наиболее выносливых коренных народов Арктики», – считает Брюс Форбс из Лапландского университета в Финляндии, географ, который изучает этот северный народ вот уже несколько десятков лет.

Сегодня ненцев опять испытывают на прочность, но уже по-новому. Как утверждают климатологи, ледяной дождь, подкосивший поголовье оленей в 2014-м, с потеплением климата в Арктике станет явлением более частым и суровым. С Юрием мы беседовали очередным рекордно жарким летом. Столбик термометра



поднялся до 34°C. Дождя ждали уже несколько недель, и оленям трудно было тащить нагруженные нарты по иссушенной тундре. Забегая вперед: до конца того жаркого лета на юге Ямала от сибирской язвы погибли один мальчик и свыше 2300 оленей. Причина – таяние вечной мерзлоты, вследствие чего обнажаются останки животных, захороненные во время эпидемии 1940-х годов, в которых все еще дремлют болезнетворные бактерии.

Но изменения климата не главная угроза для ненцев. Куда страшнее аппетиты промысловиков. В поисках новых источников углеводородов компании стали посягать на пастбища, и без того тесные для обитателей Ямала (порядка 255 тысяч оленей и 6 тысяч кочевников-оленоводов). При этом оказались ограничены основные маршруты миграции некоторых стад. Так, Бованенковское газовое месторождение, крупнейшее на полуострове, лежит прямо на пути

четвертой бригады. Чтобы добраться до летних пастбищ, стадо должно пересечь месторождение, со всеми его дорогами и трубопроводами.

Ненцы всегда жили у самого края; на их языке Ямал означает «край света». Но сегодня им грозит опасность – все труднее удерживать равновесие на краю.

ПРИМОСТИВШИСЬ СЛЕВА НА НАРТАХ и упершись ногами в полоз, Ньядма Худи правит оленьей упряжкой. В руках у него тюр – длинный шест из полированного дерева с набалдашником из рога. Ньядма погоняет четырех самцов сквозь низкорослый ивняк, окутанный комариным роем. Ньядма – старший брат Юрия и бывший начальник бригады. Его караван пустили во главе процессии на пути к Бованенкову.

Вдруг Ньядма тормозит. «Отдохнем тут чуток, пусть все подтянутся», – говорит он, выживая мобильник из широкополой малицы.

Двоюродные сестры Кристина (слева) и Вера Худи решили покататься на «серебряном драконе» – трубопроводе, куда стекается природный газ из скважин в Бованенкове. Каждый год оленеводы встречают на своем пути множество трубопроводов.





Нас нагоняют другие нарты. Гармоничный перестук оленьих копыт вскоре сменяется какофонией звонков и голосов. Очевидный плюс соседства с промысловиками – в Бованенкове сотовая вышка, мы в зоне действия сети.

Полуночное солнце наполняет янтарным блеском озера и водные пути. Я прислушиваюсь – откуда-то доносится гул. Это с месторождения, за много километров отсюда.

Если природный газ Ямала – базис энергетической стратегии России, то Бованенково – ее краеугольный камень. Месторождение эксплуатирует «Газпром» – государственная компания, добывающая львиную долю российского природного газа и обеспечивающая свыше трети импорта в страны Евросоюза. По словам председателя правления «Газпрома» Алексея Миллера, к 2030 году Ямал сможет поставлять до 360 миллиардов кубометров газа в год – более трети планируемого общего объема российского производства. Только в Бованенкове подтвержденные запасы составляют почти пять триллионов кубометров. Связанное с континентом собственным аэропортом и железной дорогой протяженностью 572 километра, а с российской газовой сетью – двумя 1200-километровыми трубопроводами, Бованенково – еще и плацдарм для дальнейшей экспансии «Газпрома» в российскую Арктику.

Глобальное потепление – самое серьезное препятствие на пути к осуществлению этого амбициозного плана. Алексей Осокин – заместитель директора инженерно-технического центра «Газпрома», где собрали и проанализировали данные о погодных условиях и вечной мерзлоте на Ямале, полученные с метеорологических станций и газовых скважин за последние четверть века. «Нет никаких сомнений в том, что климат теплеет», – подытоживает он. Летом таяние вечной мерзлоты снижает прочность газпромовских сооружений.

К некоторым последствиям таяния трудно подготовиться заранее. Летом 2014 года в тундре к юго-востоку от Бованенкова внезапно образовалась воронка – 40 метров в ширину и 35 в глубину. Эксперты говорят о выбросе метана, скопившегося в мерзлой земле.

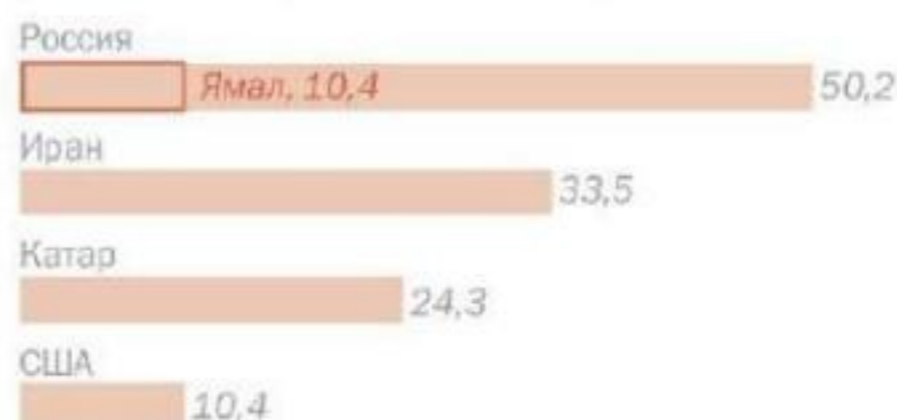
Испытание на прочность

Из века в век ненецкие оленеводы мигрируют на летние северные пастбища на полуострове Ямал, зимой возвращаясь на юг. Традиционному укладу жизни грозят климатические изменения с летними засухами и зимними дождями. И добыча природного газа на Ямале.

ЛАКОМЫЙ КУСОК

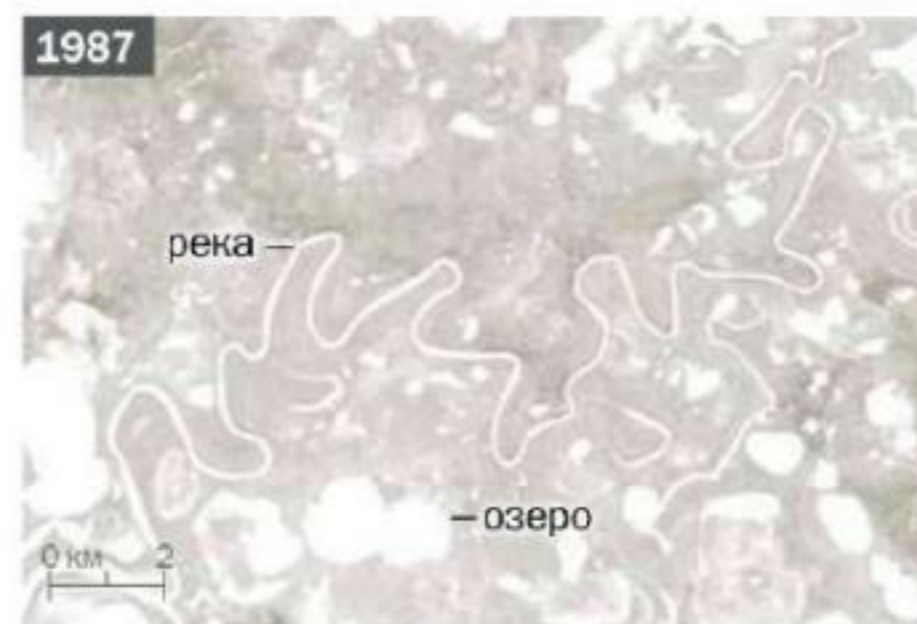
В недрах малонаселенного полуострова Ямал таится свыше одной пятой российских запасов природного газа – примерно как во всех Соединенных Штатах, вместе взятых.

Подтвержденные запасы природного газа, 2017 г. (в триллионах кубических метров)



БУМ В БОВАНЕНКОВЕ

Чтобы запустить почти 5 триллионов кубометров газа из этого месторождения, компания «Газпром» построила дороги, площадки для скважин и трубопроводы, преграждающие путь оленьим стадам.



ПО ДАННЫМ СПУТНИКОВОЙ ФОТОСЪЕМКИ

Карское море

остров Белый

пролив Малыгина

остров Шокальского



Кочевье

→ маршруты оленеводов

Разработки

— железные дороги

--- планируемые железные дороги

— трубопроводы

... планируемые трубопроводы

● газополосы

0 км 50

Оленьи тропы

У каждой бригады оленеводов свои маршруты. Они перегоняют оленей с одного места на другое раз в пять дней зимой и ежедневно – летом.

Таяние вечной мерзлоты

В 2016 году небывалая жара разбудила сибирскую язву в тающем слое вечной мерзлоты, что повлекло смерть одного ребенка и около 2300 оленей.

Кочевая жизнь

Из 30 тысяч ненцев пятая часть – оленеводы. Яр-Сале – одно из немногих сел, где живут оседло.

РОССИЯ

УРАЛЬСКИЕ ГОРЫ

Харасавэй **КРУЗЕНШТЕРНСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ**

Бованенково **МЕСТОРОЖДЕНИЕ БОВАНЕНКОВО**
(увеличено на странице слева)
озеро Нейто

Экспорт по морю
Завод по производству СПГ в Сабетте заработал в конце прошлого года; тогда же первый танкер вывез сжиженный газ из этого порта.

Усть-Юрибей

Байдарицкая губа

Пажота

Обская

Салехард

Аксарка

ЯМАЛ

ПЛО

УОС

ПЛО

ЗИМНИЕ ПАСТБИЩА

Сёяха

Обская губа

Яптиксале

Тазовская губа

Мыс-Каменный

Ямбург

Новый Порт

Яр-Сале

Панаевск

СЕВЕРНЫЙ ПОЛЯРНЫЙ КРУГ

Надым

ЛОРЕН ТИРНИ, ТЕОДОР СИКЛИ И РАЙАН УИЛЬЯМС, NGM STAFF
ИСТОЧНИКИ: БРЮС ФОРБС, АРКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР, УНИВЕРСИТЕТ ЛАПЛАНДИИ; ГАЗОВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ЕВРОПЫ; ЕВРОПЕЙСКАЯ АССОЦИАЦИЯ ОПЕРАТОРОВ ГАЗОВЫХ СЕТЕЙ; АННА ДЕПТЕВА И ДР., ПАСТБИЩНОЕ ЖИВОТНОВОДСТВО: ИССЛЕДОВАНИЯ, ПОЛИТИКА И ПРАКТИКА, 2013; АЛЬВАРО ИВАНОВИЧ, ЦЕНТР КОСМИЧЕСКИХ ПОЛЕТОВ ИМ. ГОДДАРДА, НАСА//NASA; АРКТИЧЕСКИЙ СОВЕТ, УПРАВЛЕНИЕ ПО ИНФОРМАЦИИ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИКИ, США; МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЭНЕРГЕТИКИ, РФ; МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ, РФ



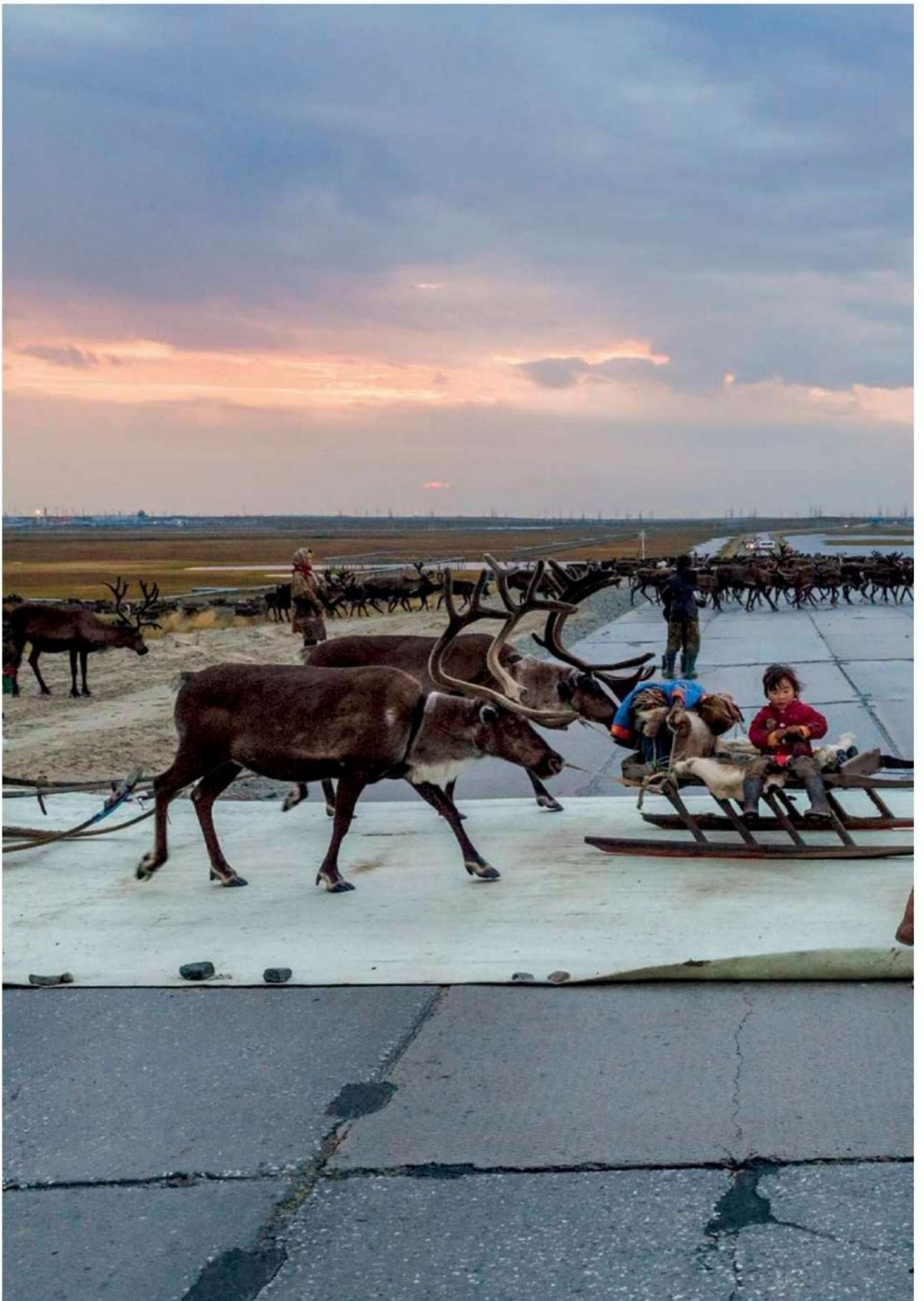
80-летняя Нина Худи выходит из семейного чума (вверху). Зимой покрытый оленьими шкурами, чум защищает хозяев от вьюги и лютого мороза. Пэдава Пуйко (внизу) набрасывает на бегущего оленя аркан, сплетенный из полосок дубленой оленьей кожи.

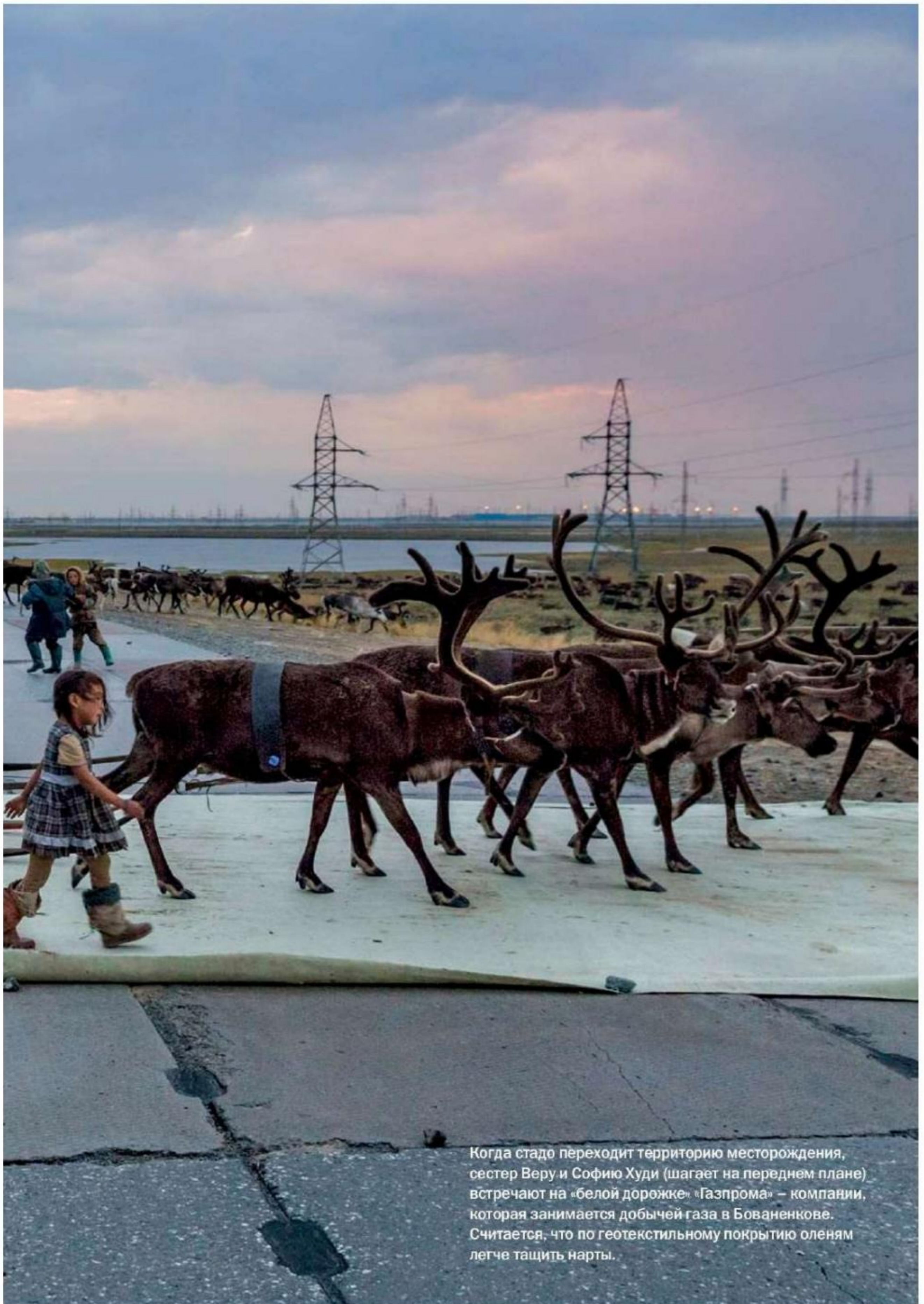




Весной, когда по снегу и льду еще можно ездить на санях, стада устремляются на север (вверху). В 2014 году погибло около 61 тысячи оленей (внизу), когда неожиданный ледяной дождь сковал пастбища непроницаемым панцирем. Промаявшись пару недель без пропитания, олени ложатся и больше уже не встают.







Когда стадо переходит территорию месторождения, сестер Веру и Софию Худи (шагает на переднем плане) встречают на «белой дорожке» «Газпрома» – компании, которая занимается добычей газа в Бованенкове. Считается, что по геотекстильному покрытию оленям легче тащить нарты.

Они обеспокоены: случись такой выброс под самим газовым месторождением, он мог бы вызвать серьезные повреждения. Прошлым летом стало известно еще о двух выбросах на полуострове (один произошел возле лагеря оленеводов).

ЧЕТВЕРТАЯ БРИГАДА ДОЛЖНА ПОСПЕТЬ В СРОК – установлены день и час, когда, по договоренности с «Газпромом», она будет переходить самую оживленную дорогу в Бованенкове. После двух дней петляний по индустриальному лабиринту мы наконец-то добираемся до места перехода. По бетонной дороге громыхают огромные грузовики. Переход таит опасности и для оленей, и для оленеводов.

«Вот почему мы согласовываем переход дорог с «Газпромом», – объясняет Галина Матарас, директор неправительственной организации, представляющей интересы ненецких оленеводов. – Потребовалось много времени и сил, чтобы гарантировать удобство и безопасность переходов». В назначенный час движение останавливается, и на дороге раскатывают большой рулон белой геотекстильной ткани – она облегчает передвижение нарт по бетонным плитам.

Для «Газпрома» выход на «белую дорожку» – ежегодный повод для фотосессий. Из Салехарда прибыл вертолет. Едва олений караван ступает на ткань, «Газпром» и пресса спешат запечатлеть это событие. Рабочие в отутюженных синих комбинезонах, на чьих спинах красуется серебристый логотип «Газпрома», тоже выстраиваются по обе стороны «белой дорожки», чтобы поснимать оленей и сделать с ними селфи.

«Ну все! – объявляет Ньядма, когда переход наконец окончен. – Больше никаких дорог и трубопроводов. Теперь не надо торопиться и сниматься с лагеря каждый вечер. Можно порыбачить в свое удовольствие».

Когда появился «Газпром», было нелегко. «В Бованенкове, после того как в 1980-е годы принялись за строительство, повсюду, как грибы после дождя, выросли железнодорожные пути, трубопроводы, дороги, песчаные карьеры и здания. Мы чувствовали, что попали в западню, будто для нас нет места на земле

Четвертая бригада готовится выступить к новому пастбищу, и 18-летняя Наталия Пуйко вместе со взрослыми женщинами натягивает веревку, чтобы согнать оленей. Мужчины отберут из стада самцов, пригодных для того, чтобы тащить нарты.



наших предков, – вспоминает Ньядма. – Мы понимаем, что стране нужен природный газ, и, когда основное строительство закончилось, мы нашли обходные пути. Мы можем справиться, – он задумывается на мгновение, – если только они не настроят новых дорог и трубопроводов».

Через час мы останавливаемся на вершине холма, и Ньядма достает полевой бинокль. Впереди тундру пересекает новая грунтовка. Позже мы видим трубу, протянувшуюся параллельно дороге. Соединяя скважину с компрессором, она перерезает нашу следующую стоянку. Ни дороги, ни трубы и в помине не было три года назад, когда бригада проходила здесь последний раз. Ненцев не предупредили о строительстве. «Их не должно тут быть», – говорит Ньядма.

На стоянке, между дорогой и трубопроводом, я обнаруживаю источник гула, доносившегося несколько дней назад. Теперь он всего в нескольких сотнях метров от нас, огненный



шар, изрыгаемый из закопченной трубы, – выхлоп газа, снижающий избыточное давление в трубопроводе. В воздушных вихрях, окруживших пламенные вспышки, тундра, небо и вода сливаются в мираж коричневых, зеленых, синих пятен. Гул перерастает в мощный рев, в котором тонет большинство других звуков.

Я вспоминаю уверения о том, что ненецкие оленеводы могут «гармонично сосуществовать» с нефтегазовой промышленностью, – об этом твердили и представители «Газпрома», и региональные власти, и сотрудники неправительственных организаций, считали так и сами ненцы. Здесь и сейчас все это кажется иллюзией. В ближайшие пару лет в Бованенкове планируется запустить очередное газоперерабатывающее предприятие. Полным ходом идет строительство двух новых железнодорожных веток. Эти железные дороги перережут маршруты миграций большинства ненецких стад.

А четвертой бригаде судьба сулит беду пострашнее: в начале 2020-х на берегу Карского моря планируют приступить к эксплуатации газового месторождения Крузенштернское – под угрозой окажутся плодороднейшие пастбища.

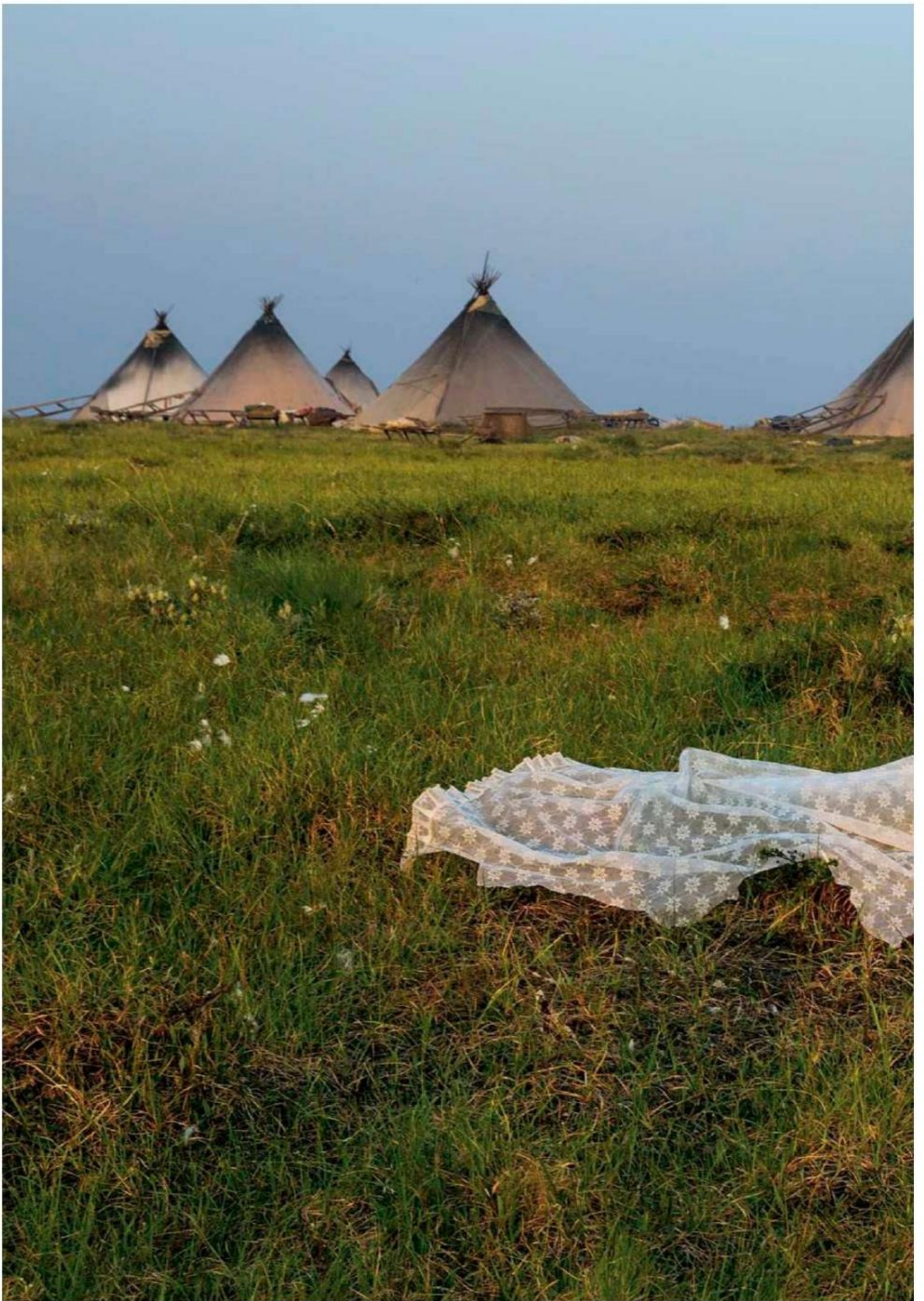
Рев газа вдруг стихает. Раскаленный воздух вокруг трубы рассеивается, и пейзаж вновь приобретает знакомые формы и цвета. Вокруг меня новое поколение ненецких оленеводов тренируется метать аркан. В тишине раздаются знакомые звуки – тихие голоса оленеводов, крики детей и лай собак, стук оленьих копыт. На мгновение на краю света все возвращается на круги своя. □

Евгения Арбугаева – автор фотографий для статьи о борьбе за природные богатства Арктики в апрельском номере 2016 года. Книга **Глеба Райгородского** «Архипелаг надежды» о коренных народах и климатических изменениях вышла в свет в ноябре.





Оленина – богатый источник питательных микроэлементов, минералов и витаминов, основа рациона ненцев. Забив животное, они предпочитают есть сырое, еще теплое мясо. Но когда в 2016 году на юге Ямала вспыхнула эпидемия сибирской язвы, местным жителям потребление оленины пришлось сильно сократить.





Облачившись в мантию из занавески и картонную корону в стойбище у берегов Карского моря, Кристина Худи превращается в «принцессу тундры». По словам восьмилетней девчушки, самое счастливое время для нее – лето, когда вертолет, снаряженный «Газпромом» и региональными властями, привозит ее и других ребятшек из школы домой, в семьи кочевников. Осенью, когда вертолет возвращается за ними, некоторые дети бегут прятаться в тундру.



508 МИЛЛИОНОВ ЛЕТ НАЗАД Кольчатый червь *Canadian spinosa*, отпечаток которого сохранился в сланце Бёрджесс в Британской Колумбии, один из результатов «кембрийского взрыва» – стремительного роста разнообразия организмов в кембрийский период, когда появились представители почти всех основных групп животных, населяющих планету по сей день.

КОРОЛЕВСКИЙ МУЗЕЙ ОНТАРИО, ОТДЕЛ ПАЛЕОНТОЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ (ДАЛЕЕ – ROM/P), ОБРАЗЕЦ 41145
ФОТОГРАФИИ ВСЕХ ОКАМЕНЛОСТЕЙ СДЕЛАНЫ В КОРОЛЕВСКОМ МУЗЕЕ ОНТАРИО



СЕГОДНЯ Большое внешнее сходство современного многощетинкового червя и его кембрийского предшественника обманчиво: за полмиллиарда лет строение и образ жизни этих существ сильно изменились.

КОГДА ЖИЗНЬ СТАЛА СЛОЖНОЙ?

Как случилось, что жизнь на Земле прошла столь длинный путь – от простых микробов до сложнейших организмов, причем не один раз, а дважды? Ученые пытаются ответить на этот вопрос, изучая окаменелости, возраст которых достигает 570 миллионов лет.

Текст: Дэвид Куаммен

Фотографии: Дэвид Лииттшвагер

На юго-восточном побережье Ньюфаундленда, большого острова в Северной Атлантике, находится скалистый выступ – мыс Мистейкен-Пойнт. Буквально название переводится с английского как «ошибочное место»: в туман здесь часто гибли корабли – капитаны ошибочно принимали скалы за другой мыс, поворачивали, как им казалось, к бухте и разбивались в щепки. Сегодня это место вновь приобрело известность благодаря удивительным находкам ученых, проливающим свет на одну из величайших загадок в истории нашей планеты – появление первых сложных многоклеточных организмов.

Три с лишним миллиарда лет жизнь на Земле существовала в основном в форме крошечных одноклеточных – и вот в какой-то момент, не позднее 570 миллионов лет назад, она внезапно расцвела в изобилии многоклеточных, крупных, поражающих воображение существ. И хотя новые формы жизни быстро распространились по всей планете, самые ранние свидетельства их возникновения были обнаружены именно на мысе Мистейкен-Пойнт – на дне морей древнего континента Авалон, другая часть которого осталась в Англии.

одноклеточные и простые многоклеточные организмы

Самым древним окаменелостям крупных и сложных многоклеточных организмов 570 миллионов лет. Однако молекулярные исследования современных животных предполагают, что сложные многоклеточные формы появились еще раньше.

ШКАЛА ВРЕМЕНИ (миллионы лет назад)

| 1100 | 1000 | 900 | 800 | 700 | 600 | 500

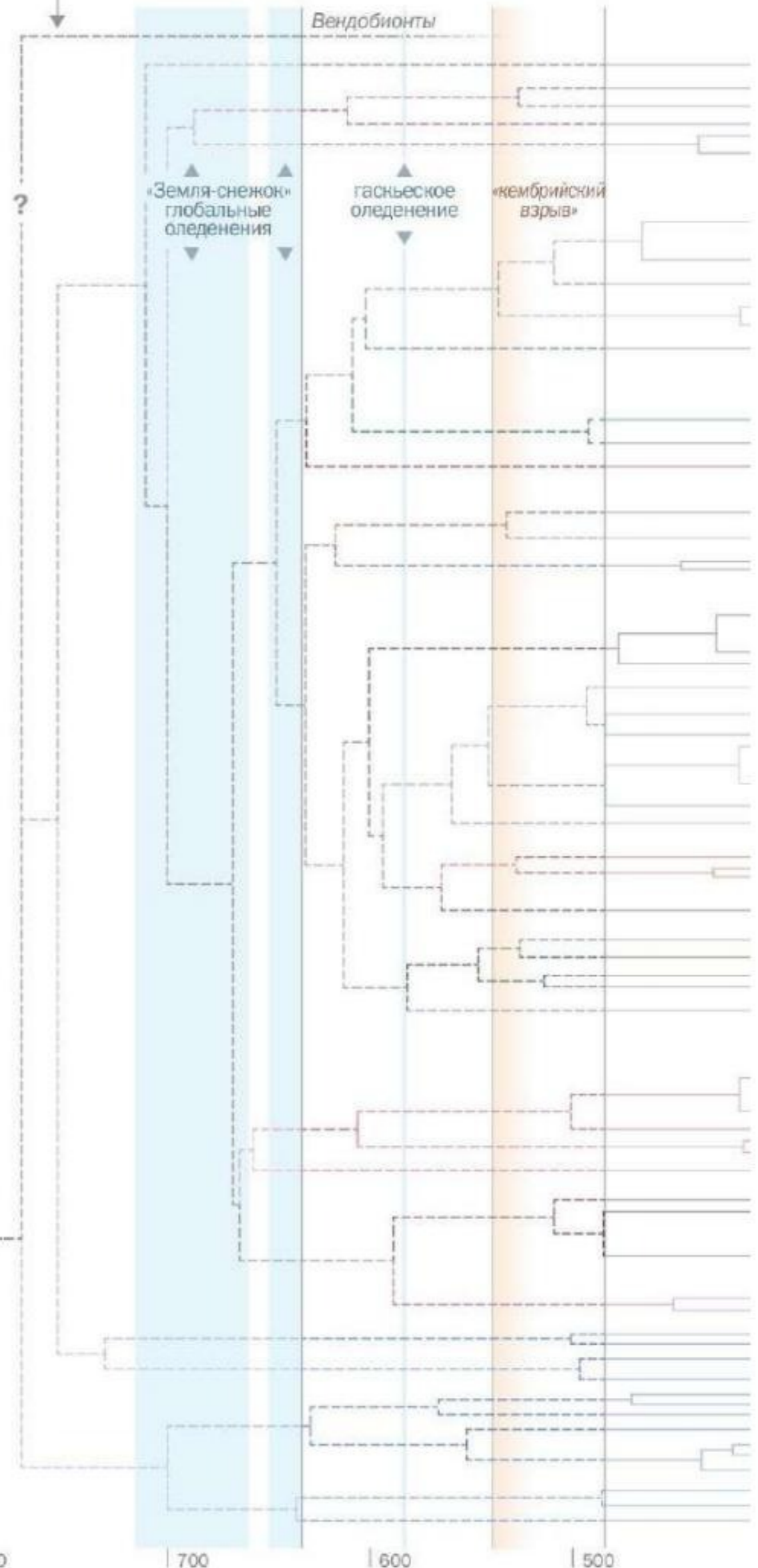
НАРАСТАЮЩАЯ СЛОЖНОСТЬ

Одноклеточные и простые многоклеточные организмы господствовали на Земле более трех миллиардов лет. Около 635 миллионов лет назад – после серии глобальных оледенений, превративших нашу планету в «Землю-снежок», – льды растаяли, и концентрация кислорода достигла уровня, способствовавшего расцвету сложных многоклеточных существ в эдиакарский и кембрийский периоды.

Точное время появления вендобионтов неизвестно, но они исчезли до начала кембрийского периода.

ЭДИАКАРСКИЙ ПЕРИОД
635–541
млн лет назад

КЕМБРИЙСКИЙ ПЕРИОД
541–485
млн лет назад

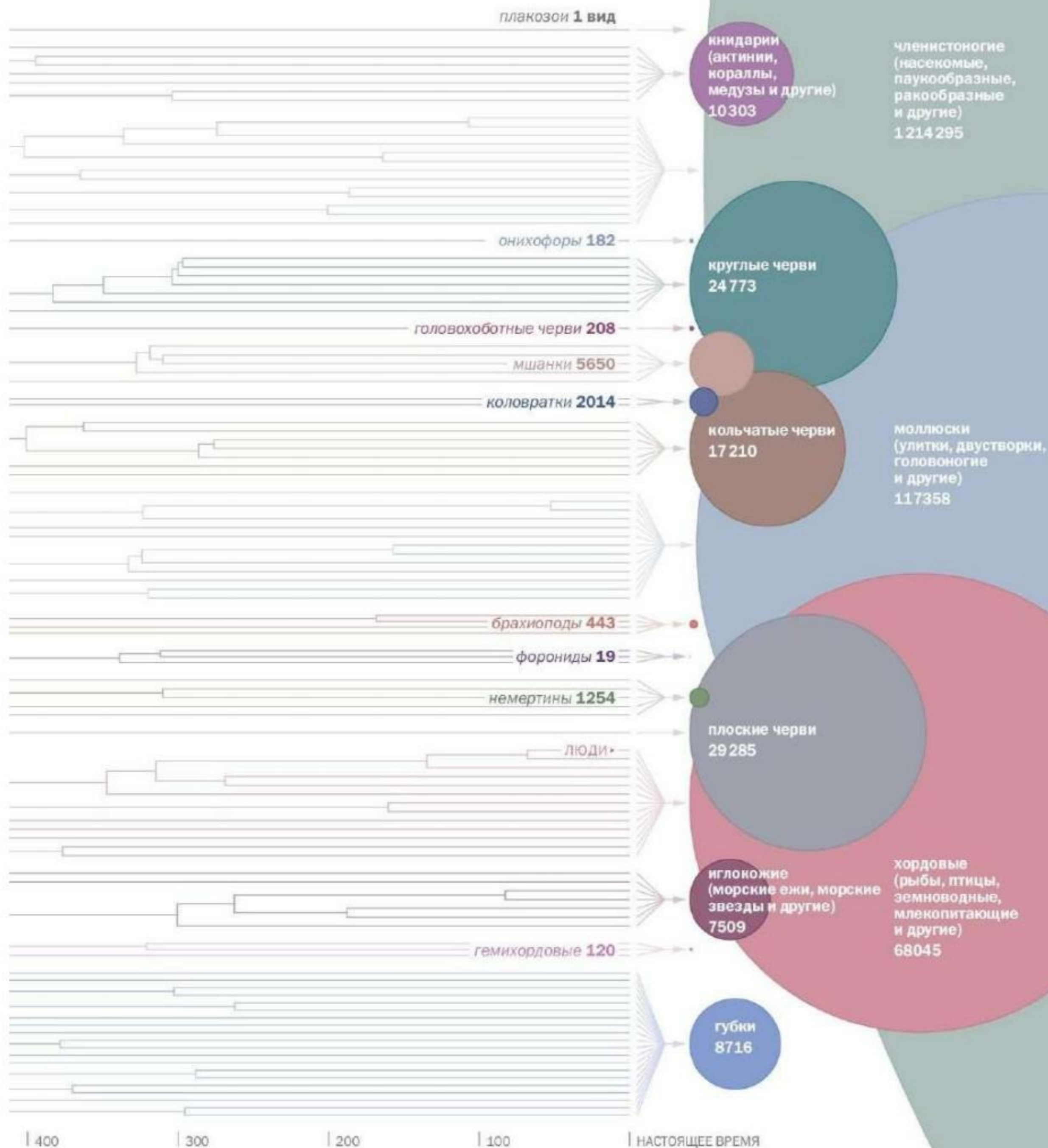


ДЖЕЙСОН ТРИК, NGM STAFF; МЕРГ РУЗВЕЛЬТ

ИСТОЧНИКИ: ДУГЛАС ЭРВИН, НАЦИОНАЛЬНЫЙ МУЗЕЙ ЕСТЕСТВЕННОЙ ИСТОРИИ, ВАШИНГТОН; КАТАЛОГ ФОРМ ЖИЗНИ, ЕЖЕГОДНЫЙ СПИСОК ЗА 2016 ГОД ИЗ БАЗЫ ДАННЫХ SPECIES 2000 & ITS; МАРК ЛАФЛЕММ, ТОРОНТСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ, МИССИССОГА

Линиями показано время расхождения основных типов животных.

Площадь круга соответствует числу современных видов, известных в том или ином типе.*



*Тип – это один из высших рангов в таксономической иерархии, классификация организмов со схожей морфологией. Например, классификация человека в естественной систематике, начиная с самой широкой группы, такова: животные (царство), хордовые (тип), млекопитающие (класс), приматы (отряд), гоминиды (семейство), люди (род), человек разумный (вид).



Прохладным осенним днем я решил сам побывать в этой части Канады, для чего взял на прокат джип в столице провинции Ньюфаундленд Сент-Джонсе и отправился на юг по шоссе, черной змейкой выщемуся среди еловых и пихтовых лесов. Палеонтолог Марк Лафлемм из Торонтского университета в Миссиссоге и его коллега Саймон Дэрроу из Университета Вандербильта в Нэшвилле составили мне компанию.

К нашему прибытию на Мистейкен-Пойнт установилась, по словам Марка, редкая для этих мест погода: в бездонном синем небе ярко светило солнце. Ближе к вечеру, благодаря косым солнечным лучам, едва различимые до этого окаменелости, ради которых мы сюда и приехали, стали хорошо заметны.

В экологическом заповеднике «Мистейкен-Пойнт», созданном властями канадской провинции для сохранения окаменелостей, мы свернули на гравийку, ведущую к обрывистому берегу, и спустились вниз. Марк указал на большую гладкую лиловую каменную плиту,

«ВОТ КОГДА НАЧАЛИ ПОЯВЛЯТЬСЯ КРУПНЫЕ ФОРМЫ ЖИЗНИ», – СКАЗАЛ МАРК, УКАЗЫВАЯ НА ОКАМЕНЕЛОСТЬ.

косо стоящую на склоне. Рельефный отпечаток на плите напомнил мне метровый скелет змеи: казалось, я вижу выложенные в ряд ребра и позвоночник.

На самом деле ничего подобного здесь не было – ни единой косточки, лишь отпечаток бесскелетного организма, погибшего и погребенного на морском дне сотни миллионов лет назад. Он не плавал и даже не ползал по грунту, да и вообще жил совсем иной, чем любой из соразмерных ему современных организмов, жизнью.

Нам мало известно и о его времени, и о загадочных созданиях, населявших тогда нашу планету, – они словно из других миров, и большинство людей даже не догадываются об их существовании на Земле. «Вот когда начали появляться крупные формы жизни», – задумчиво промолвил Марк, указывая на окаменелость.

ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ ЭТИХ ФОРМ ЖИЗНИ, известных как эдиакарская биота, связана с Южной Австралией, где на пустынном хребте Флиндерс в 1946 году молодой геолог Реджиналд Спригг, изучавший заброшенные медные шахты на Эдиакарских холмах, обнаружил необычные отпечатки в пластах песчаника. Они показались Сприггу «медузоподобными», но то были не медузы. Помимо них Реджиналд заметил и другие формы, не похожие ни на одно из известных науке существ – ныне живущих или вымерших. Одна окаменелость и вовсе напоминала отпечаток пальца на песке.

В то время лишь Спригг, в отличие от других исследователей, раньше него обнаруживших окаменелости наподобие этих, догадался, что возраст находок составляет около 550 миллионов лет или более – они были как минимум на 10 миллионов лет старше гораздо более известной фауны кембрийского периода. Большинство ученых полагало, что именно стремительный расцвет кембрийской фауны стал отправной точкой для всей последующей

эволюции многоклеточных животных – своего рода «кембрийским взрывом», после которого, как из рога изобилия, на Земле стали появляться – большие и сложно устроенные – предки всех современных животных. Важность открытия Спригга трудно переоценить: оно стало первым в череде научных фактов, указывающих на то, что именно в эдиакарский период, а не в следующий за ним кембрийский начался бурный процесс усложнения жизненных форм.

В 1967 году работавший на востоке Ньюфаундленда аспирант Шива Балак Мисра обнаружил на Мистейкен-Пойнт слой окаменевшего илистого морского дна со множеством самых разных древних отпечатков. Некоторые из них походили на «медуз» из Южной Австралии, другие напоминали сильно расчлененный лист папоротника, попадались и такие, которые вообще ни на что не были похожи.

Как выяснилось позже, в соседних, выше- и нижележащих, пластах, этаком «слоеном пироге» докембрийских времен, скрывалось множество окаменелостей, представлявших собой единомоментный слепок целого сообщества древних организмов. Многие отпечатки были покрыты тонкой коркой вулканического пепла. Благодаря включениям радиоактивных изотопов урана и образующихся при его распаде изотопов свинца в вулканических минералах, ученым удалось с точностью установить



ЭДИАКАРСКАЯ БИОТА

Окаменелостям первых крупных сложных организмов 570 миллионов лет. Известны они по бесскелетным отпечаткам с Восточного Ньюфаундленда, сохранившимся в эдиакарских осадочно-вулканических морских отложениях, подобным *Fractofusus misrai* (на фотографии), и не похожи ни на одно из современных животных.

Тело фрактофузуса состояло из асимметрично расположенных и многократно расчлененных сегментов, что существенно увеличивало площадь его поверхности, позволяя усваивать растворенное органическое вещество непосредственно из водной толщи.

возраст пластов с окаменелостями на Мистейкен-Пойнт: им 570 миллионов лет. Эти остатки оказались самыми ранними свидетельствами существования сложных и крупных форм жизни на Земле.

Сегодня известно более 100 представителей эдиакарской биоты из 40 разных местонахождений на всех континентах за исключением Антарктиды. Что же случилось после миллиардов лет существования микробов и одноклеточных

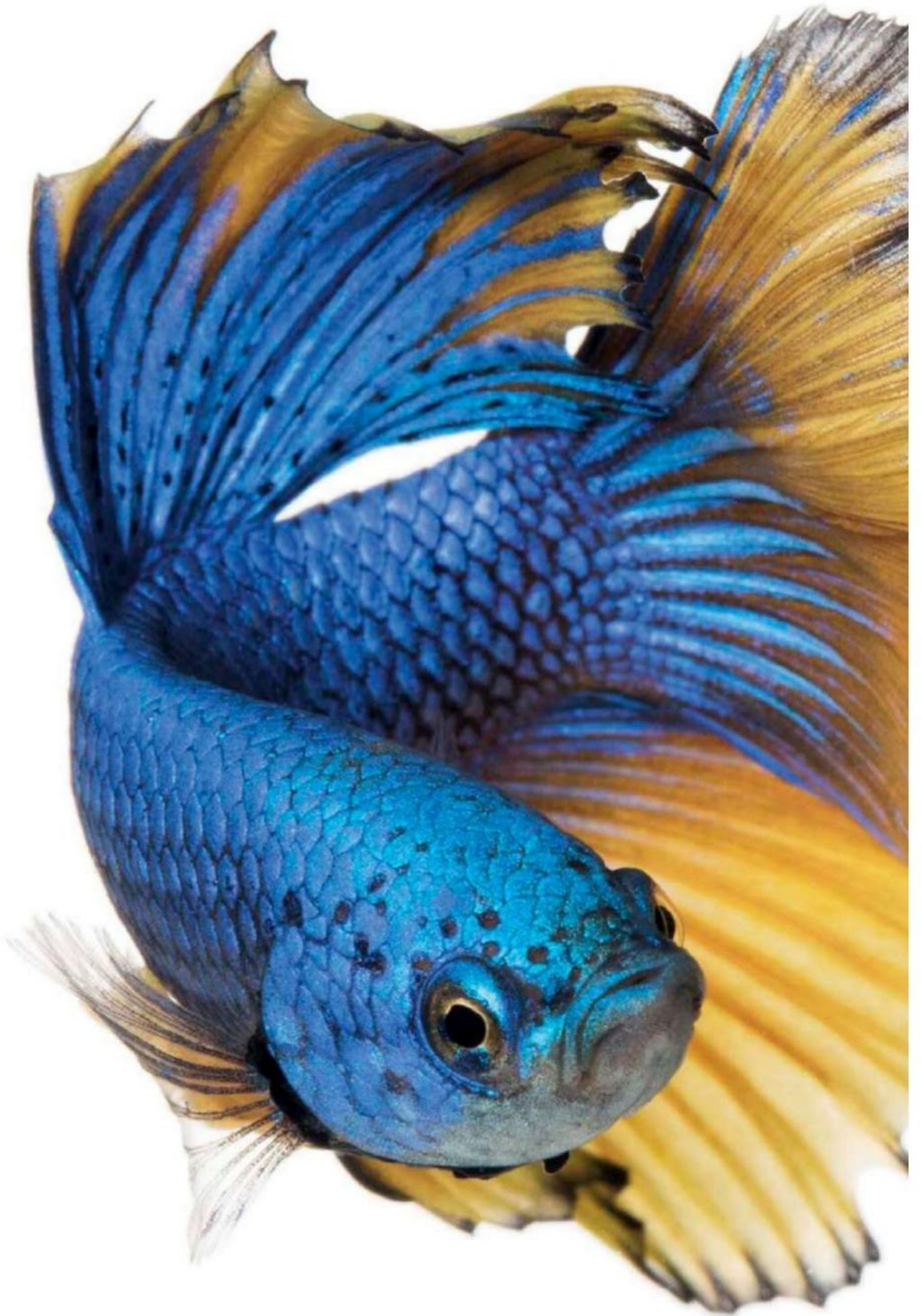
эукариот, что позволило «эдиакарцам» вырасти в размерах и распространиться по всей планете?


ДО ЭДИАКАРСКОГО РАСЦВЕТА ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ протекали на микроскопическом уровне – в основном из-за нехватки на планете кислорода, ключевого элемента, необходимого для развития крупных многоклеточных животных (например, для образования коллагена, без которого невозможно строительство скелета). Благодаря тому что побочный продукт фотосинтеза у цианобактерий именно кислород, концентрация его в атмосфере постепенно возрастала после появления (около 2,7–2,4 миллиарда лет назад) данных микробов. Однако большая часть этого активного газа долгое время расходовалась на окисление различных минералов и элементов, образовавшихся на еще недавно анаэробной планете.

В интервале 720–635 миллионов лет назад планета несколько раз попадала в ледяные оковы – оледенения были настолько обширными, что, вероятно, вся Земля оказывалась скрытой под покровом снега и льда (в научной литературе планету того времени называют «Землей-снежком»). Как раз тогда и произошел очередной скачок уровня кислорода в атмосфере. Причины случившегося пока до конца не ясны.

«Глубокая заморозка» планеты прервалась, поскольку все это время вулканы продолжали извергаться, выбрасывая в атмосферу массу углекислого газа. В конце концов возник парниковый эффект, и Земля оттаяла. Около 580 миллионов лет назад «зима» ненадолго вернулась. Гаскьеское оледенение, возможно, не было столь суровым, однако Авалон промерз вновь.

Все эти события предшествовали появлению эдиакарских существ, но послужили ли они предпосылкой их возникновения? Окончание ледникового периода, рост уровня кислорода в атмосфере, эволюция новых генетических программ у предшественников многоклеточных животных – хватило ли всего этого для эдиакарского расцвета, напоминающего появление первых подснежников после долгой зимы? Вполне возможно, хватило.





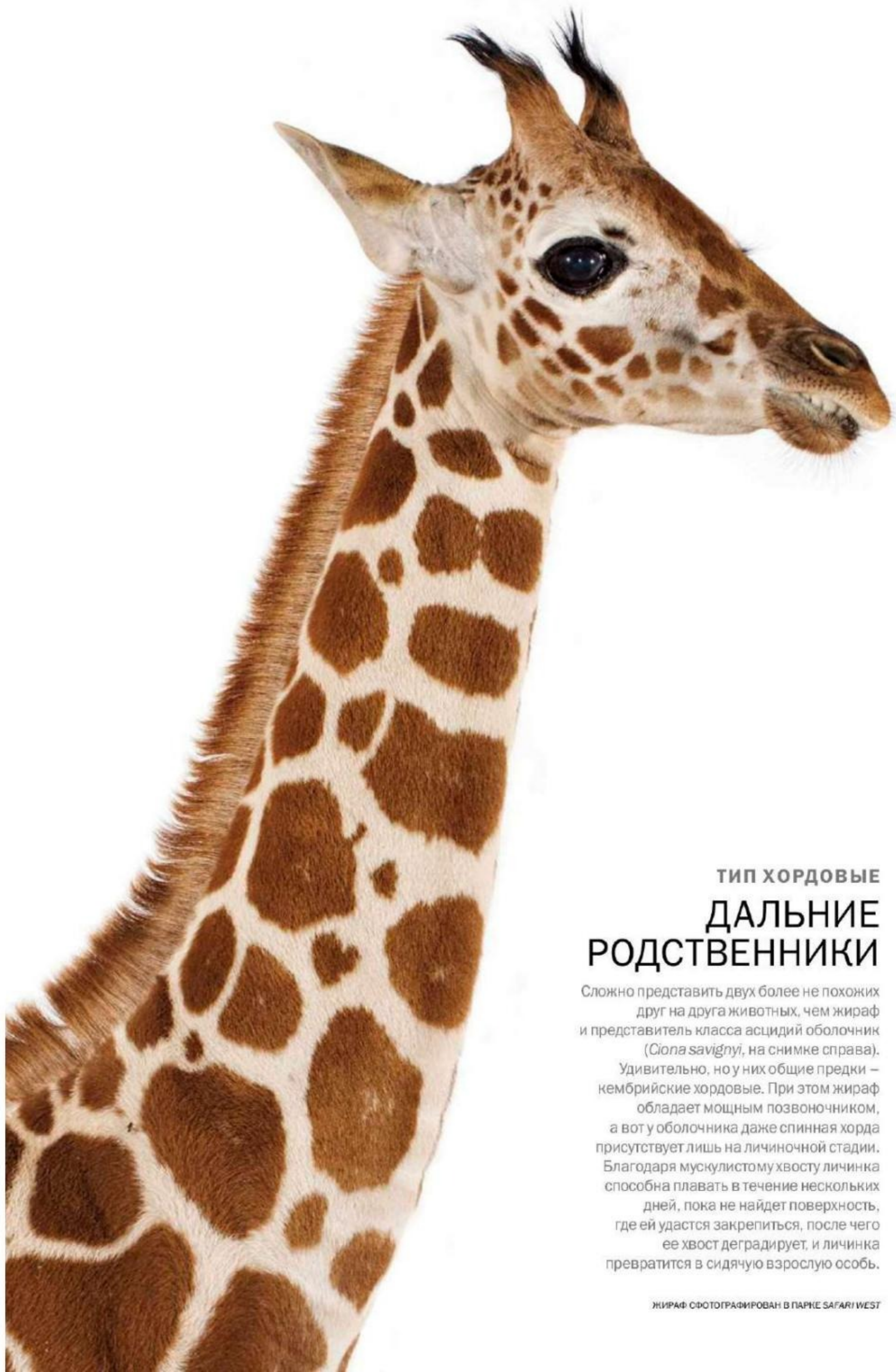
ТИП ХОРДОВЫЕ

ВСЕ НАЧИНАЕТСЯ С ПРОСТОГО

Подобно большинству разнообразных рыб, рептилий, птиц, млекопитающих и других современных позвоночных, эта цветастая рыбка петушок обязана строением тела ранним хордовым, появившимся в кембрийский период. Отпечаток одного из них – пикайи (*Pikaia gracilens*) – показан внизу. Пикайя, конечно, еще совсем не рыба. Вдоль спины у нее вместо позвоночника тянулась эластичная хорда, которая сохранилась у ланцетника, миног, миксин, некоторых рыб и личинок асцидий.

«Все позвоночные произошли от существ наподобие этих», – поясняет палеонтолог из Королевского музея Онтарио Жан-Бернар Карон.





ТИП ХОРДОВЫЕ ДАЛЬНИЕ РОДСТВЕННИКИ

Сложно представить двух более не похожих друг на друга животных, чем жираф и представитель класса асцидий оболочник (*Ciona savignyi*, на снимке справа).

Удивительно, но у них общие предки – кембрийские хордовые. При этом жираф обладает мощным позвоночником, а вот у оболочника даже спинная хорда присутствует лишь на личиночной стадии. Благодаря мускулистому хвосту личинка способна плавать в течение нескольких дней, пока не найдет поверхность, где ей удастся закрепиться, после чего ее хвост деградирует, и личинка превратится в сидячую взрослую особь.

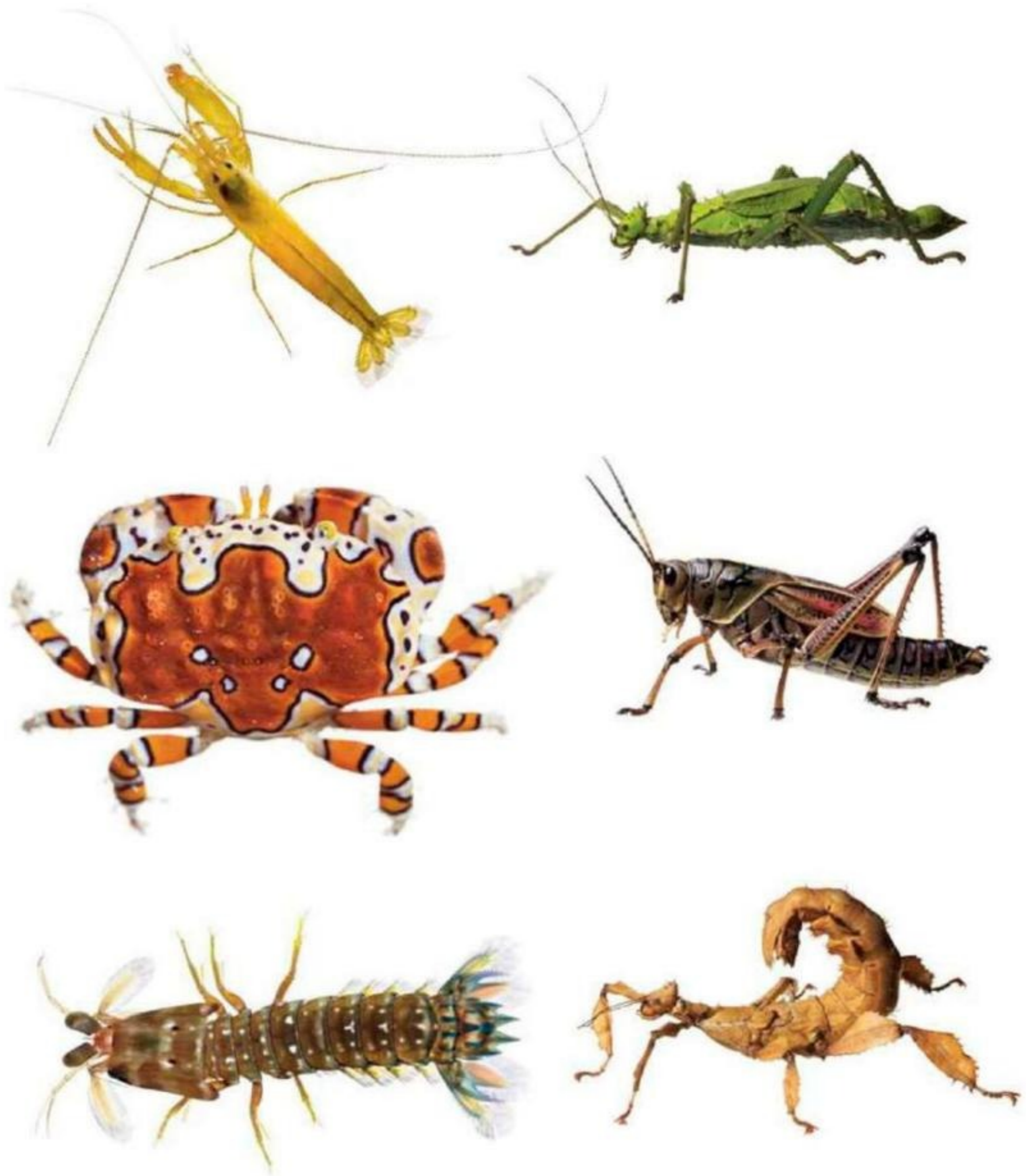
Не менее загадочна связь эдиакарских организмов с современными животными. Известный немецкий палеонтолог Дольф Зейлахер выделил их в самостоятельную группу организмов, не родственную животным, которых он назвал вендобионтами. [Это имя происходит от другого названия эдиакарского периода – вендский, принятого в России. – *Примечание российской редакции.*] Причиной тому послужило необычное строение вендобионтов – их поверхность, по мнению Зейлахера, напоминала «стеганные одеяла». Возможно, такое строение обеспечивало этим организмам определенную жесткость, компенсируя отсутствие минерального скелета. Помимо этого, подобная структура и форма увеличивали площадь поверхности их тел, позволяя усваивать питательные вещества всей поверхностью.

Рта у большинства вендобионтов не было. Как не было у них ни кишечника, ни анального отверстия, отсутствовали четко выраженная голова и хвост. У некоторых особей на одном конце тела формировался дисковидный вырост, с помощью которого они закреплялись на морском дне, а «стеганое одеяло» при этом разворачивалось в водной толще. В те времена многие участки морского дна были устланы бактериальными пленками, скреплявшими подвижные ил и песок и превращавшими их в стабильный субстрат.

При этом вендобионты не являлись растениями, поскольку не могли расти за счет фотосинтеза: самые крупные из них обитали в глубинах, куда не проникали солнечные лучи. Но если у них не было органов пищеварения, как же они питались? Одно из существ – похожая на моллюска кимберелла (*Kimberella*) – вероятно, соскребала и заглатывала питательную микробную пленку (видимо, у нее был рот – несомненное преимущество). Но кимберелла, скорее, исключение. По мнению многих ученых, в большинстве своем вендобионты были осмотрофами: впитывали растворенное органическое вещество с помощью осмоса всей поверхностью, через внешние мембраны клеток. В насыщенном органикой эдиакарском океане так вполне можно было прокормиться.







ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ ГОСПОДСТВУЮЩИЙ КЛАСС

Если судить по видовому разнообразию и по полному превосходству в численности (описано более миллиона видов, и миллионы до сих пор остаются неизвестными), членистоногие доминируют на нашей планете уже с кембрийского периода. Представители этого типа отличаются сегментированным телом, прочным панцирем и членистыми конечностями (начиная с левого верхнего по часовой стрелке): рак-щелкун (*Alpheus*), разнокрылый палочник (*Heteropteryx dilatata*), кузнечик (*Romalea guttata*), гигантский палочник (*Extatosoma tiaratum*), рак-богомол (*Neogonodactylus*) и краб (*Platypodiella spectabilis*). Трилобиты были одной из самых распространенных групп морских животных с кембрийского по пермский период. Образец известняка (слева) сохранил целую коллекцию ордовикских окаменелостей возрастом 452 миллиона лет, среди которых можно различить представителей иглокожих и трилобитов – например, церауруса (*Ceraurus*, крайний слева).





ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ ГОНКА НА ПОЛНОМ ХОДУ

Невероятно стремительный рост разнообразия животных в кембрийский период отчасти был вызван совершенно новым способом питания организмов: появились хищники. Пока хищники совершенствовались клешни, чтобы хватать добычу, и зубы, чтобы ее измельчать, потенциальные жертвы крепили броню и изобретали новые способы скрываться от преследователей. Это подталкивало хищников совершенствовать приемы и орудия нападения, чтобы не остаться без пропитания. Одним из крупнейших кембрийских хищников был аномалокарис (*Anomalocaris*), возможно охотившийся на трилобитов. На окаменелости (вверху) можно различить его вооружение: членистые хватательные конечности, плавательные лопасти, а также большие стебельчатые фасеточные глаза. Развившееся у кембрийских животных зрение помогало как хищникам (обнаруживать добычу), так и объектам нападения (искать пути к отступлению). До наших дней дожили очень дальние родственники аномалокарисов – представители паукообразных, телифоны (*Mastigoproctus giganteus*, слева).



ТИП МОЛЛЮСКИ ЖИЗНЬ НА ГЛУБИНЕ

Как и членистоногие, моллюски заняли прочные позиции в кембрийский период и впоследствии распространились в изобилии разнообразных форм, среди которых (по часовой стрелке слева) морские слизни (*Elysia crispata*), хитоны (*Acanthochitona zebra*), лопатоногие, морские улитки (*Fissurellidae*) и морские зайцы (*Aplysia dactylomela*). *Nectocarys pteryx*, окаменелость которого возрастом 508 миллионов лет сохранилась в сланцах Бёрджес (фото справа), отличался сразу несколькими особенностями, присущими современным кальмарам, осьминогам и другим представителям класса головоногих моллюсков: нектокарис мог похвастаться щупальцами, глазами, а также расположенной под ними воронкой, используемой им для реактивного перемещения в воде. Большинство ранних видов моллюсков населяли океанское дно, а нектокарису удалось освоить и толщу воды.





ТИП МОЛЛЮСКИ
ОБВОЛАКИВАЮЩАЯ
КРАСОТА

Отличительная черта и древних, и современных моллюсков – наличие мантии, покрывающей тело и секретирующей раковину. У двустворки огненного гребешка (*Ctenoides scaber*, на фото) мантия усыпана пурпурными пятнышками и усеяна ядовитыми щупальцами. Мантией каждый вид моллюсков распоряжается в зависимости от своих потребностей. Так, в отличие от двустворок и улиток кальмары, осьминоги и каракатицы используют мантийную полость для передвижения: наполняя ее водой и резко выбрасывая струю сквозь узкую воронку, они создают реактивную тягу.

Еще одна удивительная особенность вендобионтов – их тонкое строение. На самом деле они совсем не «стеганные одеяла»: их тело образовано множеством асимметрично расположенных сегментов, каждый из которых подразделяется на такие же сегменты меньшего размера, а те, в свою очередь, на еще более мелкие. И весь организм представляет собой геометрическую фрактальную фигуру: любая его часть подобна всему телу в уменьшенном виде. Возможно, именно благодаря такому строению вендобионты могли достигать огромных размеров: фрактальное строение максимизировало площадь поверхности и, кроме того, вероятно, это была генетическая хитрость. Ведь в геноме мог быть «прописан» простой алгоритм, позволявший создать небольшой элемент конструкции – модуль, а затем повторять данную операцию множество раз, добавляя все новые модули, пока организм не достигнет больших размеров.

крутого подводного склона. При этом расположенные вертикально в толще воды листообразные вендобионты оказались буквально размазаны, а вот фрактофузус окаменел там, где лежал.

Миллионы лет рангеоморфы господствовали в глубоководных экосистемах на подводном склоне Авалонского материка и процветали на мелководьях других морей, но к концу эдиакарского периода (около 541 миллиона лет назад) все они исчезли, не оставив потомков. Именно поэтому некоторые исследователи предполагают, что вендобионты своего рода «проба пера» в эволюции многоклеточных организмов.

Но почему они внезапно исчезли? Вымерли они полностью или все же оставили каких-то потомков? И даже если их закат не был столь стремительным и полным, что стало причиной их гибели?

У Саймона Дэрроча, коллеги Марка Лафлемма, есть на сей счет своя гипотеза. В одной из наших поездок на Мистейкен-Пойнт Саймон

ДАЖЕ ЕСЛИ ЗАКАТ ВЕНДОБИОНТОВ НЕ БЫЛ ПОЛНЫМ, ЧТО ПРИВЕЛО ИХ К ГИБЕЛИ?

Похожие фрактальные структуры мы с Марком Лафлеммом заметили на отпечатке змееподобного существа на каменной плите Мистейкен-Пойнт. То же строение можно видеть и у других эдиакарских организмов, которых обобщенно называют рангеоморфами – по имени найденной в Намибии рангеи (*Rangea*). За день, проведенный на скалах Ньюфаундленда, Марк показал мне множество рангеоморф, почти неразличимых с трех метров, и невероятно сложных, когда рассматриваешь их вблизи. Мне довелось увидеть отпечаток беотукиса мистейкенского (*Beothukis mistakensis*), похожий на веер, – этого вендобионта назвали в честь места, где его обнаружили. Рядом лежал веретеновидный фрактофузус (*Fractofusus*), когда-то стелившийся по морскому дну.

Все это сообщество оказалось погребено под вулканическим пеплом, осевшим в толще воды и запечатавшим рангеоморф плотным слоем, а может, их накрыл мутьевой поток, сошедший с

неожиданно достал из рюкзака небольшие коричневые плитки из верхнеэдиакарских отложений Намибии, где он проводит исследования. Дэрроч привез их из своей лаборатории в Вандербильте специально, чтобы показать мне так называемые ископаемые следы. Такие отпечатки отличаются от настоящих окаменелостей тем, что представляют собой следы передвижения, питания и другой деятельности – своеобразную летопись поведения древних животных. Эдиакарские ископаемые следы – большая редкость, ведь многие вендобионты попросту не могли ни двигаться, ни охотиться, ни прятаться в донных отложениях.

Позднеэдиакарские существа, как показали исследования в Намибии, заметно отличались от более древних с Мистейкен-Пойнт. «Одно из главных отличий, – объясняет Саймон, – в том, что мы впервые видим, как в морских осадках начинает кто-то рыться». Среди специалистов нет единого мнения о том, когда именно



ТИП ИГЛОКОЖИЕ

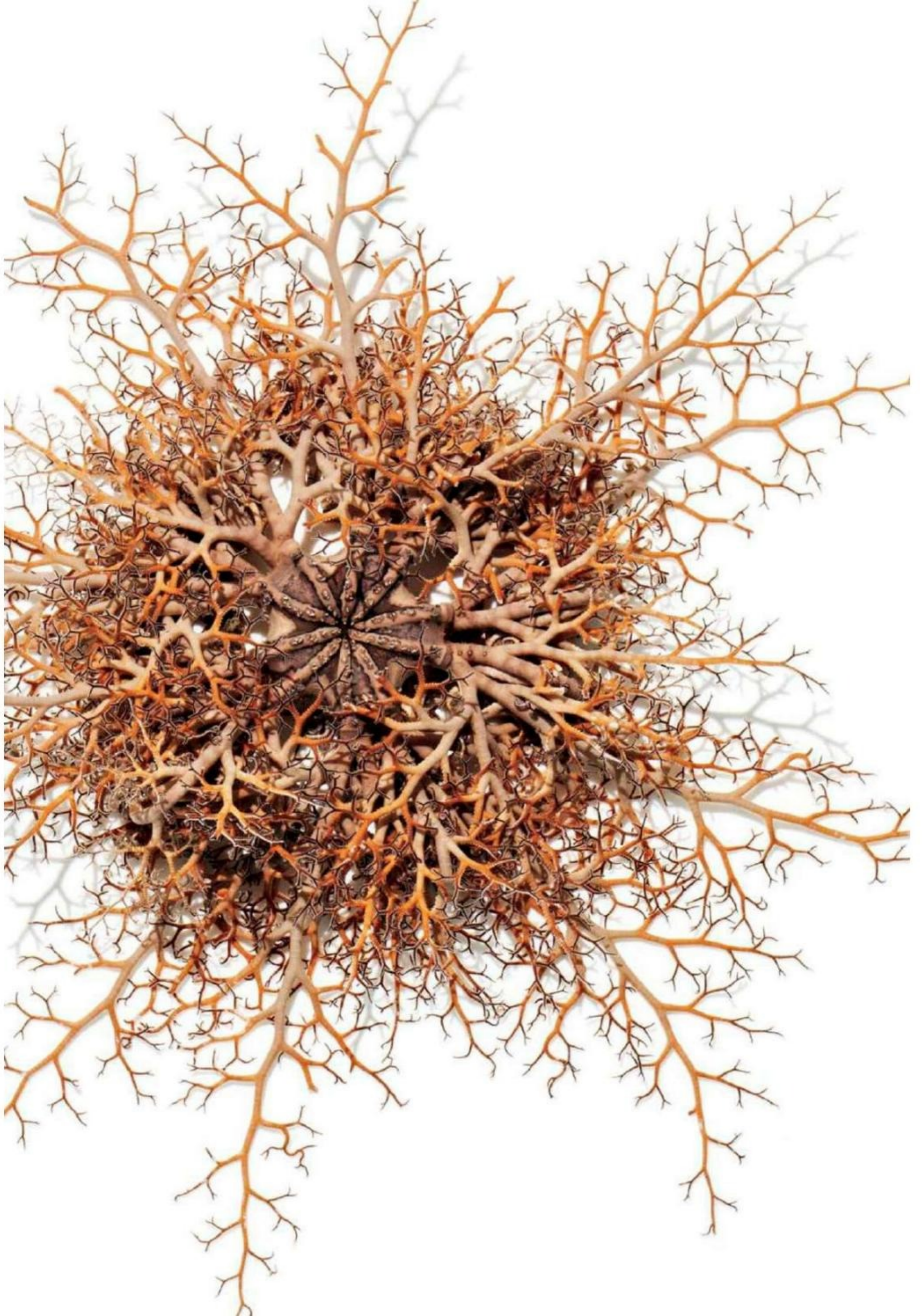
ПРОВЕРЕНО ВРЕМЕНЕМ

Как и более привычные нам иглокожие – морские звезды и морские ежи – ордовикские морские лилии (вверху) и современные офиуры (*Astrophyton muricatum*, справа) обладают пятилучевой радиальной симметрией тела с ротовым отверстием в центре. Прикрепившись стебельком к морскому дну, древние морские лилии добывали пропитание, собирая проплывавшие мимо органические частицы с помощью ресничек, расположенных на разветвленных лучах («руках») и доставлявших пищу в рот. 450 миллионов лет спустя астрофитон точно так же распускает перистые лучи в толще воды и старается выцедить как можно больше питательных частиц.

появились существа, способные перекапывать грунт и оставившие следы своей жизнедеятельности. Однако именно с них началась череда больших перемен, случившихся на рубеже эдиакарского и кембрийского периодов. Червеподобные существа и до этого умели, извиваясь, зарываться в грунт. Это значит, что они обладали сложной мускульной системой, позволявшей перемещаться в трехмерном пространстве. А если они могли направленно двигаться, то, вероятно, у них была и голова. Эти «черви» перерабатывали бактериальные пленки, лишая вендобионтов возможности где-то закрепиться. Впрочем, возникновение

червеобразных существ не стало определяющим фактором, приведшим эдиакарский мир к концу и вызвавшем «кембрийский взрыв»: в дополнение ко всему этому изменился химический состав Мирового океана и возникли хищники. Все это заставило животных обзавестись биоминеральным скелетом – раковинами, зубами, панцирями. □

Очередная книга писателя **Дэвида Куаммена** *The Tangled Tree* («Запутанное дерево») выходит в США в сентябре 2018 года. Фотограф **Дэвид Лииттшвагер** публикуется в журнале *National Geographic* с 2005 года, в своих работах он старается передать всю красоту окружающей нас природы.



В поисках первого скелета

Среди якутской тайги, в трехсотметровых скальных обрывах, вознесшихся над рекой Юдомой, скрываются одни из самых древних, если не древнейшие, ракушки – им 550 миллионов лет.

Текст и фотографии: **АНДРЕЙ ЖУРАВЛЕВ**

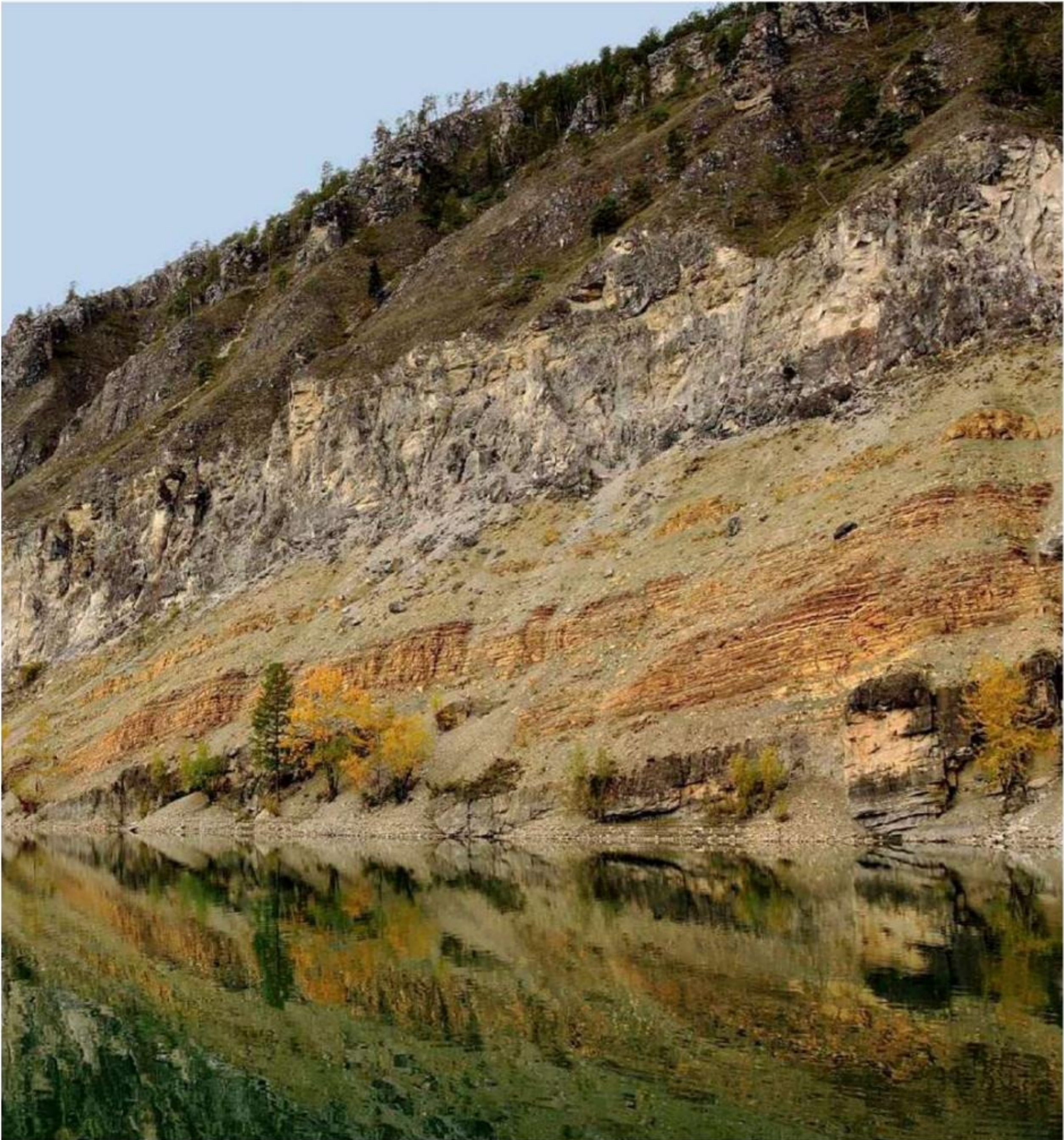
В какую сторону ни помотришь с обрыва – на сотни километров вокруг одна тайга. И еще реки: изумрудно-зеленая Юдома и темно-синяя Мая. Слившись в единое целое, они долго движутся, не смешивая красок: две реки в одном русле. А под нами 300 метров белого докембрия, по которому с криками, в клубах известковой пыли, катится китайский профессор. Внизу он отряхивается, заклеивает пластырем сбитые пальцы и вновь карабкается вверх...

Что такое докембрий? Это семь восьмых истории Земли, запечатленной в камне, – три с половиной миллиарда лет из четырех. Докембрийские толщи давно перестали пугать своим безмолвием. Чего в них только не находили! «А правда, чего?» – задают вопросы многие опытные специалисты, глядя на очередную ни на что не похожую окаменелость.

Одну из этих странных окаменелостей – намакалатуса из морских эдикарских отложений Намибии, возрастом 545 миллионов лет, – мы рассматривали за полгода до того дня, как с профессором Эдинбургского университета Рейчел Вуд оказались на верхней точке юдомского обрыва (а профессор Нанкинского института палеонтологии и геологии Маоянь Жу – под ним).

Намакалатуса считали примитивным (одно-клеточным) организмом. Скелет его выглядел как шестигранник на тонкой ножке с круглой дыркой в центре каждой грани, все это не более трех сантиметров высотой. Стенка скелета была, правда, «толстой» – целых 100 микронов, – и мы решили заглянуть внутрь... «Что ты об этом





Разноцветные песчаники, глинистые породы и известняки откладывались по мере углубления морского бассейна, а белые доломиты заполнили образовавшееся пространство.

думаешь?» – спросила Рейчел. У меня не было сомнений: «Думаю, этот парень был непрост. И уж точно не простейшим: скелет у него пластинчатый, да еще с закономерными изгибами пластин. Так только раковины брахиопод и мшанок устроены». Брахиоподы – это двусторчатые морские животные, а мшанки – обладатели мельчайших ажурных скелетов, которые живут вместе – колониями. И те, и другие питаются с помощью щупалец, вдоль которых реснички гонят в рот съедобные частицы, выщепленные из толщи воды. Поэтому эти столь непохожие друг на друга, но родственные организмы называются щупальцевыми. Почему бы им не признать своим еще и некоего кузена из Намибии, жившего задолго до первых брахиопод и мшанок?

В конце концов я набросал намакалатуса в блокноте, и эскиз был отправлен художнику Джону Сиббику, умевшему воплощать фантазии палеонтологов в жизнь. Джона увиденное вдохновило, и через день мы получили нечто косматое от щупалец. Еще через пару дней статья про самое сложное докембрийское животное была поглощена бездонной всемирной паутиной и, недолго пробыв в виртуальной редакции одного из ведущих научных журналов, возвращена обратно с разгромной рецензией. Суть проклятий сводилась к тому, что «этого не могло быть, потому что этого не могло быть никогда!»

А что если кроме Намибии, обследовать дно других морей, где отлагались известковые илы и где могли сохраниться минеральные скелеты?

23 августа 2015 года мы двинулись из Якутска до Усть-Маи и еще дальше: на моторках вверх по Мае и Юдоме, пока не достигли цели – того самого докембрийского обрыва...

Еще в 1960 году там было найдено скелетное ископаемое суворовеллы. Увы, коллекция пропала, и никого из тех, кто знал о нужном разрезе-обрыве, уже не осталось. Но наш коллега, Андрей Иванцов из Палеонтологического института РАН, выбрал правильный обрыв, из которого к его ногам буквально вывалился нужный камень: многотонный блок откололся по весне, когда все тает и трескается, от 40-метрового утеса. На поверхности глыбы и сидели рядками суворовеллы...

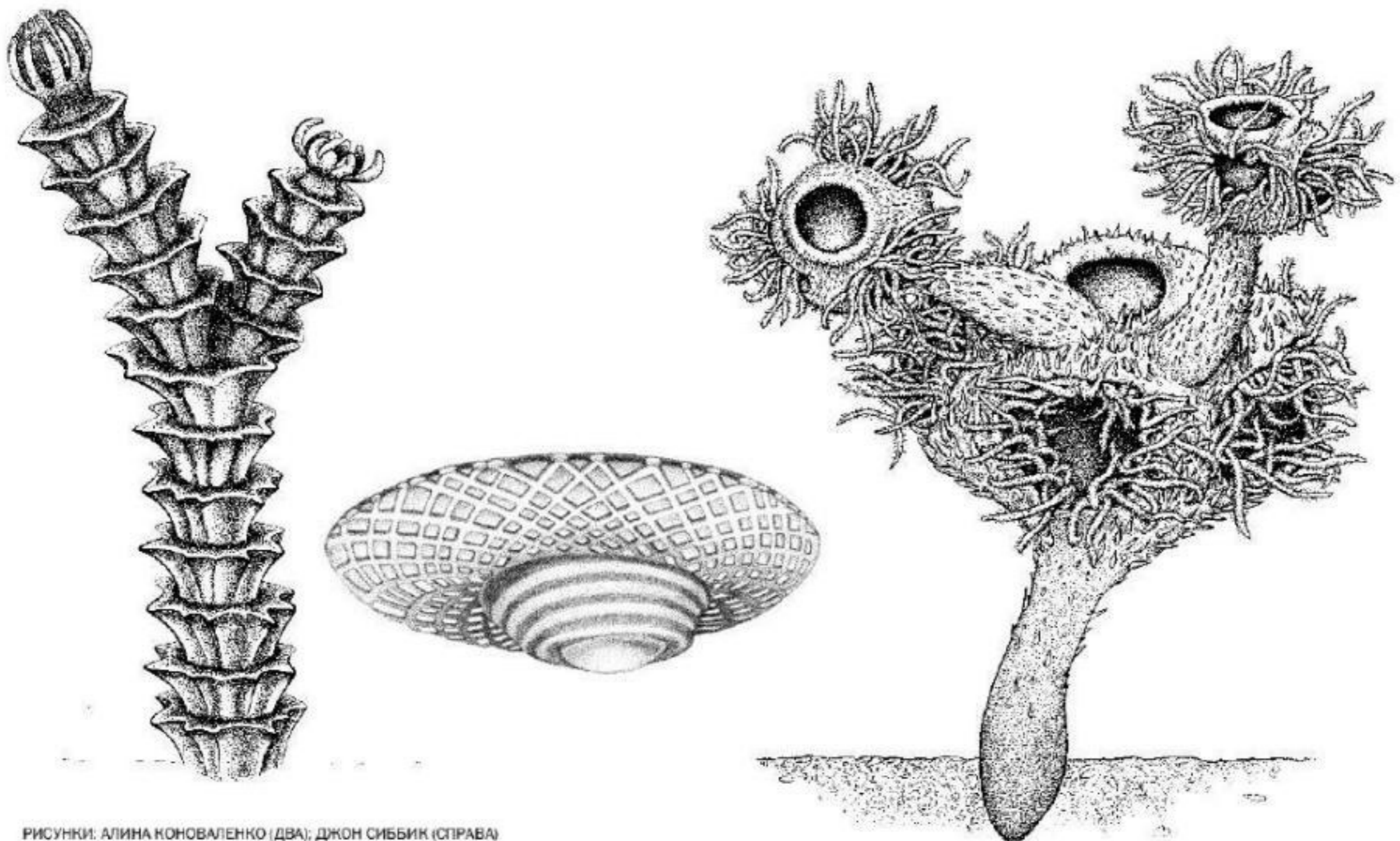
Впрочем, сама по себе окаменелость, какой бы интересной она ни казалась, теряет всякую ценность, если вырвать ее из контекста – из вмещающих отложений. В этих напластованиях – подробнейшая летопись событий, которые привели к появлению именно в этом месте и именно в это время данного существа. И чтобы выяснить, что здесь случилось, нужно подробно – по сантиметру – задокументировать весь разрез.

Конгломерат, с которого начинается обрыв, – это галечник, образовавшийся, когда океан начал очередное наступление на Сибирский континент. Галечник сменяют песчаники и аргиллиты – тоже результаты размыва суши, но более мелкие: фронт океана ушел вперед, и на дно ложатся песчинки и частицы глинистой размерности. За ними следуют черные известняки: мы на максимальной для данного места глубине. Они срезаются огромными – в десятки метров мощностью – желтыми линзами доломитов (еще один карбонат, только в отличие от известняка соль магния, а не кальция). Их образованию тоже поспособствовали бактерии, выдающие свое присутствие изящными тонкослоистыми столбиками и конусами в несколько метров высотой. Да, росли такие столбики не быстро – сотни лет, тысячи. Ведь никто им не мешал.

Не мешал до поры до времени – пока в океане ощущалась нехватка кислорода: морской доломит образуется в бескислородной среде. А затем произошло событие, неприятное для мира бактерий и очень отрадное для нас: уровень кислорода повысился, и на свет явились скелетные существа, сначала совсем дикиховинные, вроде намакалатуса и суворовеллы, затем более понятные, почти моллюски, сколы раковин которых торчали из белых известняков на самом вершине обрыва. Теперь мы знаем, когда это произошло – около 550 миллионов лет назад, и предполагаем где – в Сибири. К нашему возвращению в Усть-Маю Интернет пестрел изображениями «косматого» намакалатуса из теперь уже опубликованной статьи (ведь мы не сдались и ответили на критику) и комментариями. Так, *Washington Post* сообщала: «Первые сложные животные существовали на миллионы лет раньше, чем прежде считалось». □



Несколько скелетов суворовелл – возможно, древнейших скелетных животных. *Cloudina* Испанские клаудины (слева) отличались от остальных более фигуристой трубчатой раковиной с отворотами. *Suvorovella* Размер суворовеллы, обнаруженной в Якутии, не превышал 5 сантиметров, но это один из самых больших минеральных скелетов в докембрийском мире. *Namacalathus* Несмотря на свой необычный вид, это скелетное животное из Намибии оказалось наиболее близкой к современным организмам формой.



РИСУНКИ: АЛИНА КОНОВАЛЕНКО (ДВА); ДЖОН СИББИК (СПРАВА)



НАКОРМИТЬ КИТАЙ

Традиционные рисовые террасы Лаохуцзуй. Весной крестьяне высаживают здесь рассаду, некоторые до сих пор распахивают землю с помощью плугов, запряженных буйволами. Хотя в Китае и идет индустриализация сельского хозяйства, ключевая роль в аграрном производстве пока по-прежнему принадлежит мелким фермам.



Рост appetитов одной страны ведет к реструктуризации аграрного сектора во всем мире.





Пара пьет чай в роскошном отеле Шанхая, делая снимки нового делового района. По мере того как благосостояние китайцев растет, их вкусы начинают больше походить на западные: растет потребление мяса, молочных продуктов и полуфабрикатов.





Эта птицефабрика, расположенная к северо-западу от Шанхая, – одна из крупнейших в Китае. Здесь трудится около полутора тысяч человек, а в час обрабатывается более десяти тысяч куриных тушек. Фабрика принадлежит тайландскому концерну CP Group и поставляет свою продукцию сетевым ресторанам фастфуда.



Текст: Трейси Макмиллан

Фотографии: Джордж Стайнмиц

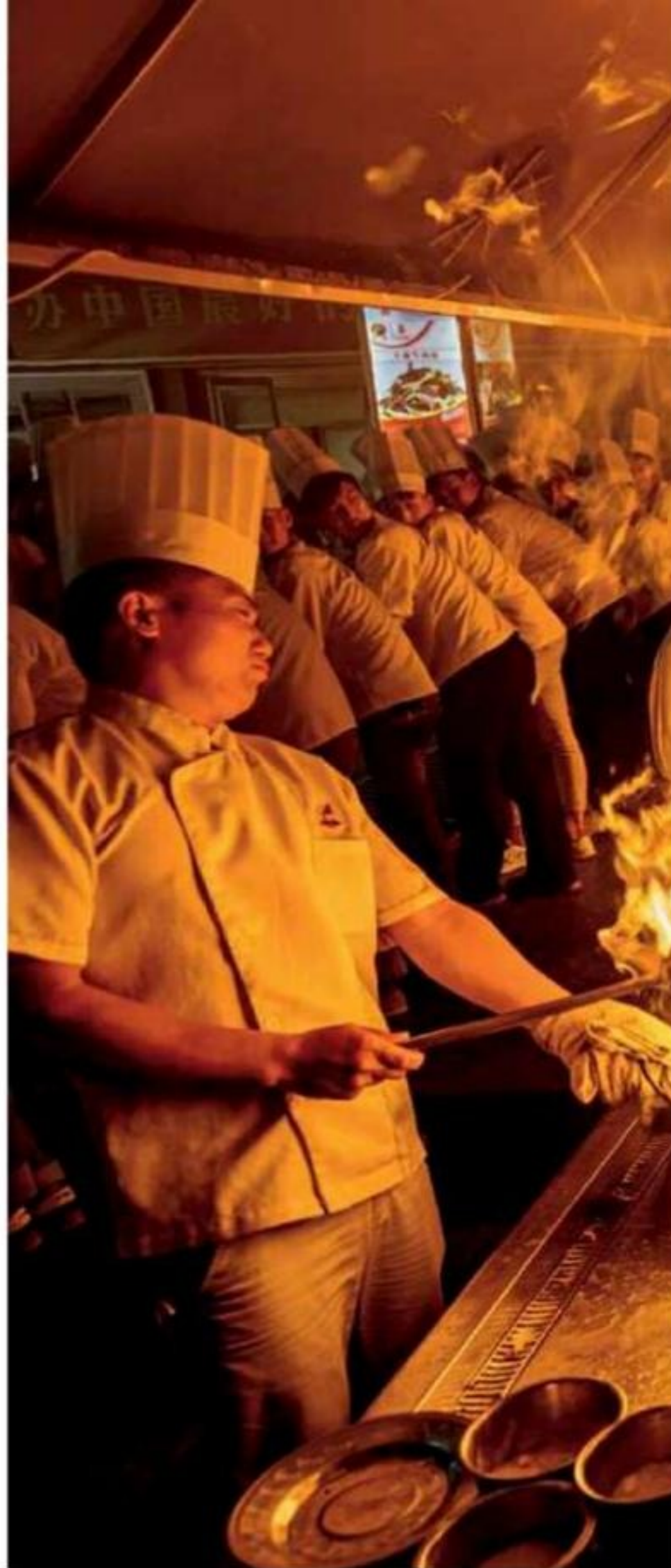
Когда наблюдаешь, как Цзян Ваньнянь и Пин Куйсян снимают урожай семян дайкона со своих пресловутых 6 соток в провинции Ганьсу (север Центрального Китая), кажется, будто время повернули вспять.

Высушенная солнцем долина, окруженная темными горами. На площадке, вымощенной плиткой, лежит груды высохших гигантских – почти метр в высоту – растений. Цзян переезжает ее на ржавом тракторе, а его жена Пин самодельными вилами поправляет груды, чтобы ее можно было переехать снова. Подкидывая измельченную солому вверх, они задирают головы и смотрят, как на землю обрушивается красноватый дождь из семян. Так проходит не один час. Пин тихонько напевает: «Дуй, ветер, дуй!» Специальная машина сделала бы все за несколько минут, но машина слишком дорога. У Цзяна и Пин нет денег, чтобы ее купить, вот они и молотят дайкон точно так же, как молотили крестьяне сотни лет назад.

Цзян и Пин – это одна сторона медали под названием «Китайское сельское хозяйство». Более 90 процентов всех ферм здесь занимают меньше гектара, а средний размер ферм – один из самых скромных в мире. Но есть и другая сторона. За последние четыре десятилетия Китай в аграрной сфере прошел путь, который у западных стран занял полтора века, и по-своему переосмыслил их опыт. Сегодня здесь сосуществуют все формы производства: крошечные семейные фермы, огромные суперсовременные

мясокомбинаты и молокозаводы, экологичные производства, работающие с применением высоких технологий, и пригородные органические фермы.

Китай пытается решить непростую задачу: как прокормить почти одну пятую населения Земли, имея в своем распоряжении менее одной десятой площади сельскохозяйственных земель планеты, и при этом приспособиться к меняющимся вкусам потребителей. Сегодня китайцы едят почти втрое больше мяса, чем в 1990 году. Потребление молока и молочных продуктов с 1995-го по 2010 год увеличилось в четыре раза в городах и почти в шесть – в деревнях. Спрос





Студенты Высшей кулинарной школы «Ланьсян» в провинции Шаньдун учатся быстро перемешивать все, что обжаривается в раскаленном воке. 5500 будущих шеф-поваров в «Ланьсяне» готовят пищу в соответствии с национальными традициями, одновременно ориентируясь на меняющиеся вкусы китайцев.

на полуфабрикаты с 2008-го по 2016 год вырос почти на 66 процентов.

Поскольку сельскохозяйственные ресурсы самого Китая, как уже было отмечено, скромны, для обеспечения изменившегося рациона, власти стали поощрять китайских предпринимателей к приобретению сельхозугодий и продовольственных компаний в таких государствах, как США, Украина, Танзания, Чили. С другой стороны, Китай всегда гордился тем, что способен самостоятельно обеспечить себя основными видами зерновых (рис, кукуруза, пшеница). В 2013 году председатель КНР Си Цзиньпин, обсуждая продовольственную

политику с руководителями агрохозяйств, заявил: «В нашей тарелке должна преобладать китайская еда». Напрашивается вопрос: если китайцы собираются своими силами покрывать потребность в продовольствии и при этом питаться на манер американцев, как должна измениться сельскохозяйственная отрасль страны?

ДИСБАЛАНС МЕЖДУ ПРЕДЛОЖЕНИЕМ И СПРОСОМ в китайском сельском хозяйстве так велик, что может показаться фатальным. Страна располагает 135 миллионами гектаров пахотных земель, из которых около 15 миллионов загрязнены или временно не обрабатываются:

почва должна восстановиться. В Китае 1,4 миллиарда ртов, но организовать гигантские фермы, которые обеспечивают рацион западного типа, здесь практически невозможно. Отчасти потому, что большая часть территории страны покрыта горами или пустынями. Но не только поэтому: другая проблема состоит в том, что сельхозугодья разделены между 200 миллионами владельцев – громадное лоскутное одеяло.

Лоскутки, принадлежащие Цзяну и Пин, примыкают к их деревне. Цзян и Пин пережили голод конца 1950-х – начала 1960-х. После того как в 1981-м колхозы были упразднены, государство сохранило за собой собственность на землю, а право на ее обработку передало крестьянам, поровну распределив между ними наделы.

В результате у Цзяна и Пин оказалось менее 1,25 гектара, разбитых на четыре участка. Семейные владения показывает мне их дочь Цзян Юйпин – ей 36 лет, она работает в туристиче-

Хуан Цзикунь, специалист по экономике сельского хозяйства из Пекинского университета. Необходимо, говорит он, усовершенствовать систему ирригации, а также внедрять новые технологии и наращивать механизацию сельского хозяйства. Но первоочередная задача заключается в укрупнении мелких крестьянских наделов.

Может показаться, что это не так уж сложно: заменить лоскутное одеяло огромными полями. Однако Хуан предупреждает: большее не всегда лучшее. Основные виды зерновых, выращиваемых в Китае – кукуруза, рис и пшеница, – показывают более высокую урожайность на полях скромного размера. По данным одного исследования, идеальная площадь такого поля – от двух до семи гектаров. В КНР не планируют объединять мелкие крестьянские землевладения, такие как у Цзяна и Пин, в фермы на манер канзасских. Это

СЛОЖНАЯ ЗАДАЧА – ПРЕОБРАЗОВАТЬ СИСТЕМУ МЕЛКИХ КРЕСТЬЯНСКИХ ХОЗЯЙСТВ,

ской компании в городе Куньмин в 1900 километрах отсюда, а сейчас приехала навестить родителей. Под раскаленным безоблачным небом мы доходим до конца улицы и видим принадлежащее ее семье поле – 0,4 гектара, засеянные стевией. Мы идем дальше, и Цзян указывает на другую часть семейных владений – 0,2 гектара льна прямо под заводской трубой. Еще дальше, в двух километрах пути, находятся участки, засеянные дайконом, латуком и кукурузой. Юйпин говорит, что ей очень хочется, чтобы их хозяйство походило на американскую ферму. «Но на большей части земли в Китае трудно правильно организовать работу, – считает она. – Это напрасная трата труда и ресурсов».

Дробность – главное и принципиальное отличие китайских крестьянских хозяйств от западных ферм. Если КНР планирует решать продовольственную проблему своими силами, потребуются существенные перемены, уверен

очень сложно с точки зрения организации и может вызвать социальные потрясения – ведь в таком случае пришлось бы переселять миллионы людей. Для начала предполагается объединять соседние поля в кластеры площадью с парковочную площадку крупного загородного торгового центра – около 7 гектаров.

...Проведя несколько дней с Цзяном и Пин, я не могу поверить, что Китай может похвастаться одними из самых технологически продвинутых промышленных ферм в мире. Лучшее всего дела обстоят в мясо-молочном производстве, которое власти развивают по западным образцам. Чтобы убедиться в этом, я отправилась в восточную часть Китая на созданную четыре года назад молочную ферму, размером превосходящую большинство американских.

Я ПРОХОЖУ НАСКВОЗЬ КОРОВНИК и молокоперерабатывающий завод на ферме в Бэнбу,

провинция Аньхой, крупнейшей молочной ферме Китая, принадлежащей компании *Modern Farming*. Черно-белые коровы – голштинская порода – ведут себя спокойно. На территории фермы, занимающей примерно 240 гектаров, расположено восемь огромных коровников, каждый из которых рассчитан на 2880 молочных коров. В других коровниках и хлевах содержатся телята и стельные коровы. Общая численность здешнего стада составляет 40 тысяч голов – чуть ли не самая большая в мире.

Один из соблазнов промышленного сельского хозяйства – это его масштаб и размах, и Китай поддался соблазну, приступив к наращиванию мясо-молочного производства. Китайцы любят свинину; свиней традиционно выращивали на задних дворах, и еще в 2001 году хозяйства, в которых находилось более 50 свиней, составляли лишь четверть от общего количества.

ПОХОЖУЮ НА ЛОСКУТНОЕ ОДЕЯЛО

Но уже к 2015-му на таких фермах содержалось более трех четвертей всех китайских хрюшек. Растущий спрос на мясо птицы и яйца также был удовлетворен промышленными фермами.

Однако самый впечатляющий уровень индустриализации был достигнут на молочных фермах, на одной из которых я и побывала в Бэнбу. Традиционно производство молока, как и разведение свиней, было прерогативой домашних хозяйств, однако после разразившегося в 2008 году скандала с детским питанием, содержащим смертельно опасные вещества, Китай начал модернизировать эту отрасль. Если в 2008 году из шести молочных ферм только на одной находилось двести и более коров, то к 2013-му – уже на одной из трех.

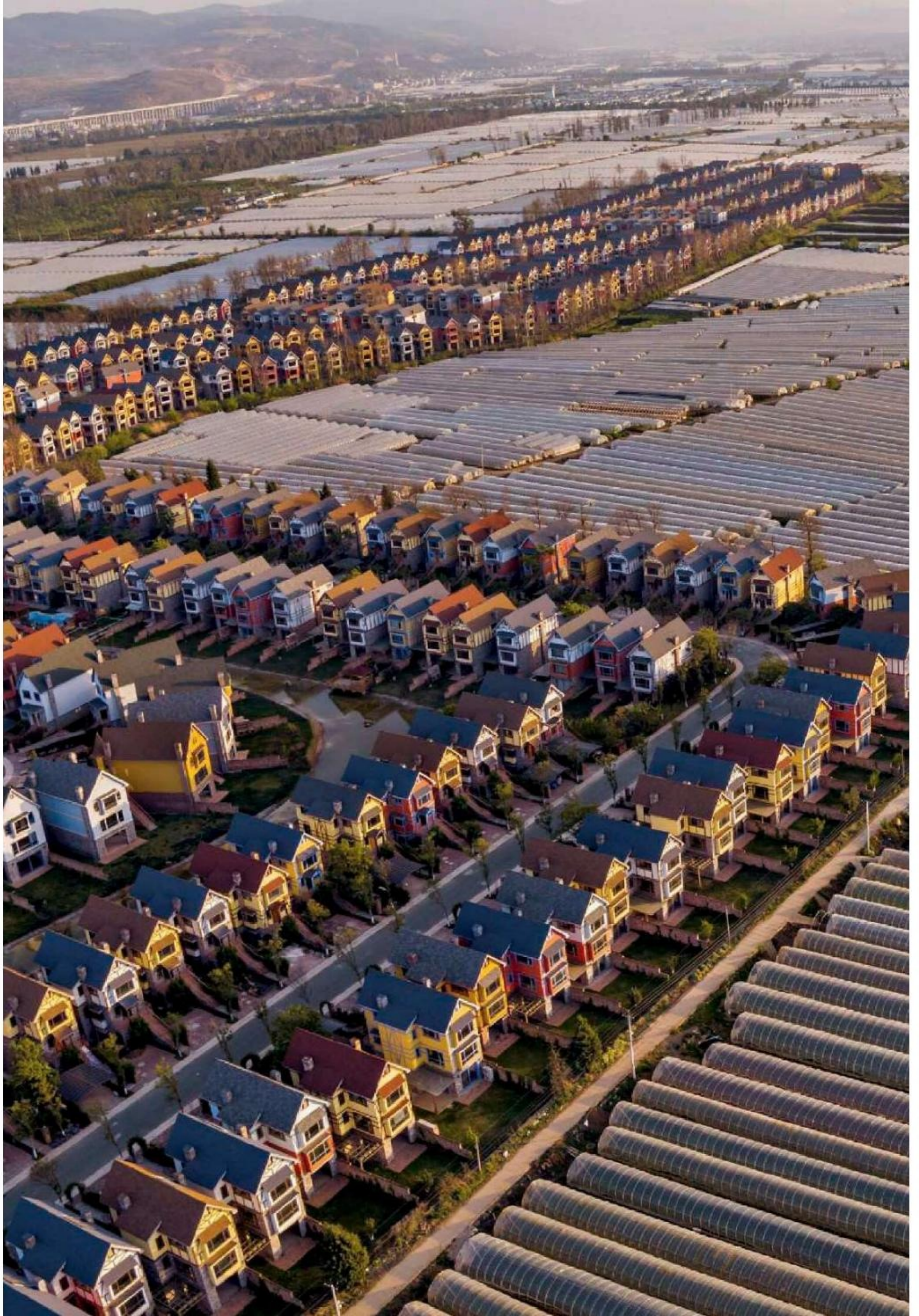
Трудно преувеличить то пристальное внимание, которое китайские потребители уделяют безопасности продуктов питания. Скандалом, связанным со смертельно опасным уровнем

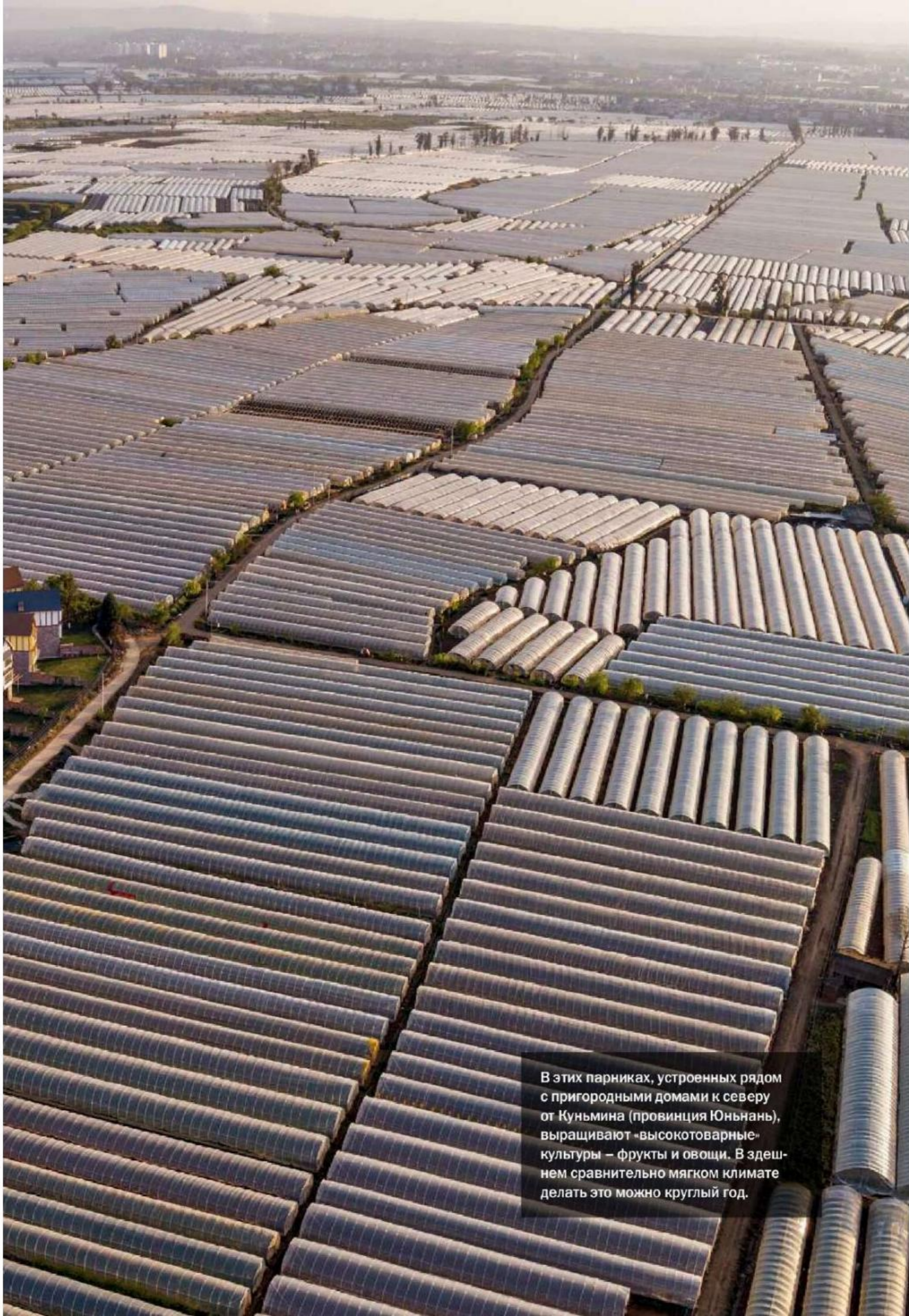
меламина в детском питании, дело не ограничилось. В другой раз стало известно о том, что при выращивании спаржевых бобов применялся запрещенный пестицид, в третий – обнаружилось, что под видом ослиатины продавалось испорченное лисье мясо. По словам Скотта Розелла, эксперта по сельской жизни Китая из Стэнфордского университета, китайская продовольственная система, состоящая из массы «мелких крестьянских хозяйств, почти не поддается контролю в том, что касается безопасности продуктов питания». На промышленных молочных фермах и скотобойнях контроль за происхождением и качеством продукции осуществлять гораздо проще, а именно это и нужно китайскому потребителю.

На молочной ферме *Modern Farming* меня познакомили с одним из работников, Чжан Юньцзюнем, чья семья когда-то жила в доме, стоявшем на том самом месте, где теперь расположен административный корпус. При строительстве фермы в Бэнбу переселили добрую сотню крестьян – правительство предоставило им новое жилье неподалеку. Жители деревни не стали этому противиться, поскольку власти пообещали им рабочие места на ферме, новые дома и регулярное повышение арендной платы за использование принадлежащей им земли. До того как устроиться на ферму, Чжан с родственниками обрабатывал участок в два с половиной гектара: они выращивали арахис и пшеницу. Сегодня он ухаживает за коровниками и зарабатывает вдвое больше, чем когда занимался земледелием. «Люди довольны, – говорит Чжан. – На поле было очень тяжело работать. Сейчас мне живется гораздо лучше».

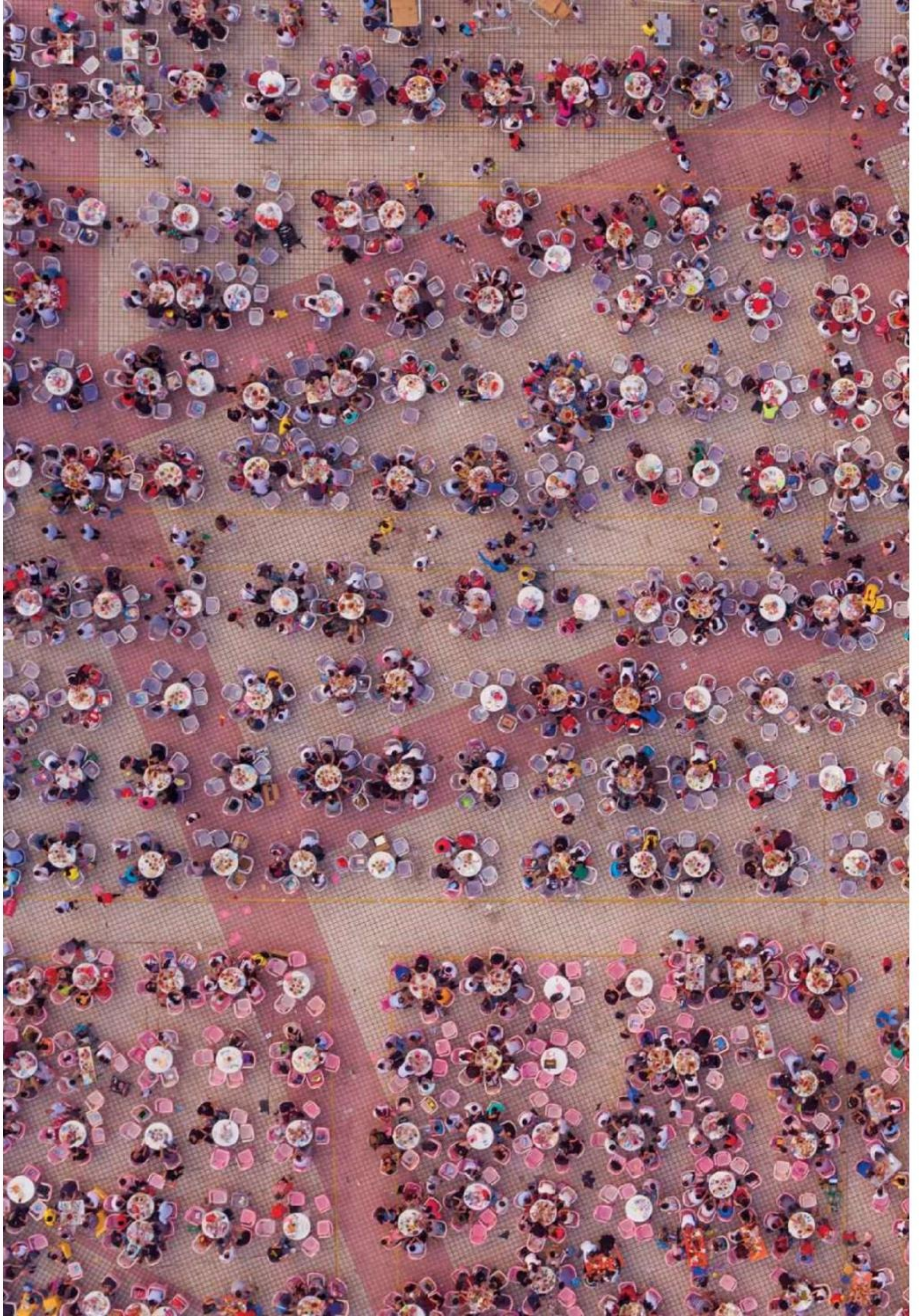
Почти каждый поборник укрупненных ферм рассказывал мне историю вроде этой, уверяя, что создание масштабных хозяйств – эффективный метод борьбы с бедностью в сельских районах. Крестьяне, говорили мои собеседники, могут работать на таких фермах и одновременно получать деньги за аренду своей земли, то есть иметь сразу два источника дохода.

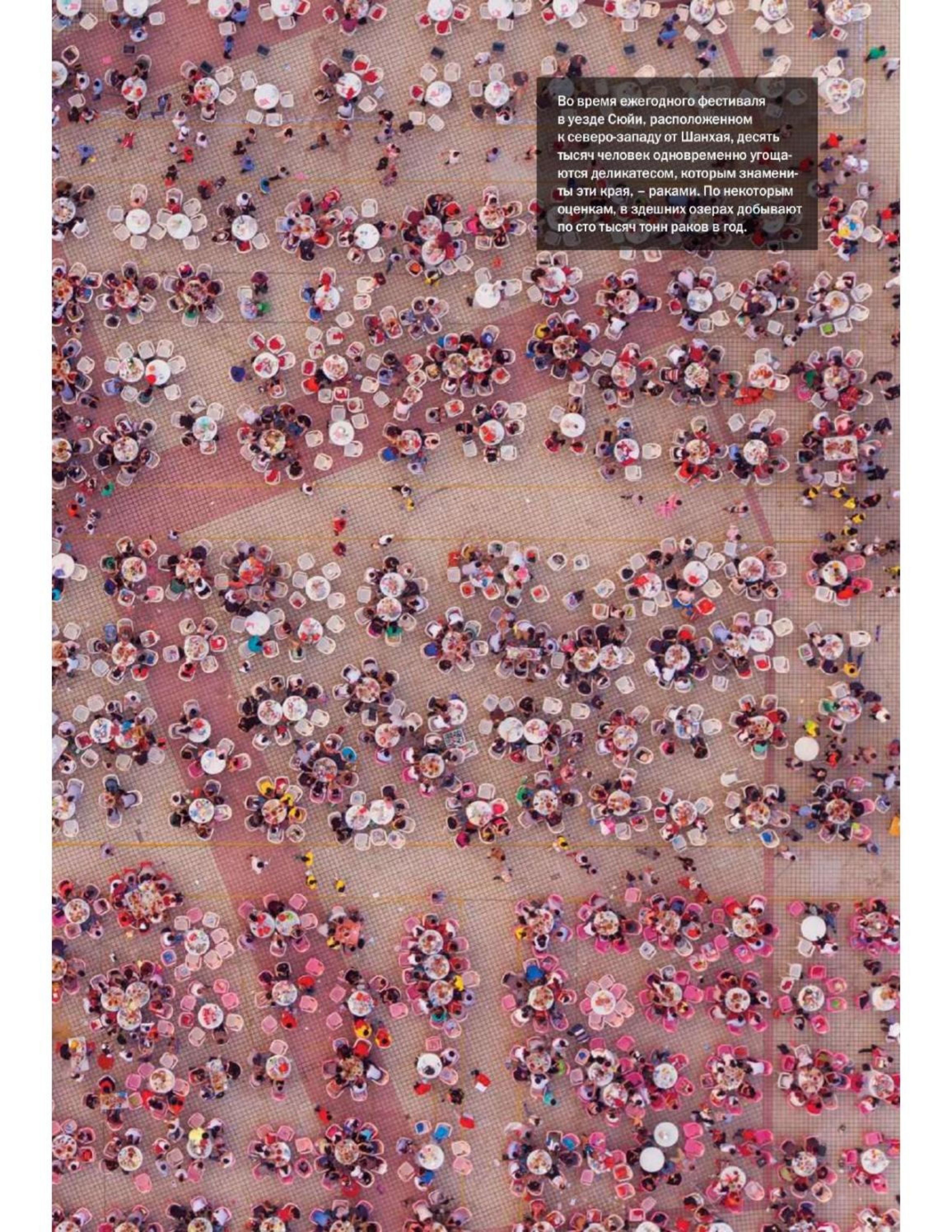
Но реальность не всегда соответствует этой красивой картинке. На закате того же дня я побывала у переселенных крестьян.





В этих парниках, устроенных рядом с пригородными домами к северу от Куньмина (провинция Юньнань), выращивают «высокотоварные» культуры – фрукты и овощи. В здешнем сравнительно мягком климате делать это можно круглый год.



An aerial photograph showing a vast outdoor dining festival. The ground is covered with a grid of small, round tables, each surrounded by people. The tables are arranged in a regular pattern, and the people are seen from above, creating a colorful mosaic of heads and shoulders. The overall scene is a dense, organized gathering of people enjoying a meal outdoors.

Во время ежегодного фестиваля в уезде Сюйи, расположенном к северо-западу от Шанхая, десять тысяч человек одновременно угощаются деликатесом, которым знамениты эти края, – раками. По некоторым оценкам, в здешних озерах добывают по сто тысяч тонн раков в год.

РАСТУЩИЕ АППЕТИТЫ

Широкомасштабные реформы, начатые в конце 1970-х, превратили Китай из страны с замкнутой централизованной экономикой в гиганта, живущего по рыночным принципам. Модернизация сельского хозяйства и промышленности вызвала продолжающуюся до сих пор миграцию в города, привела к повышению доходов населения (которое составляет, напомним, 1,4 миллиарда человек) и к росту интереса к рациону западного типа.

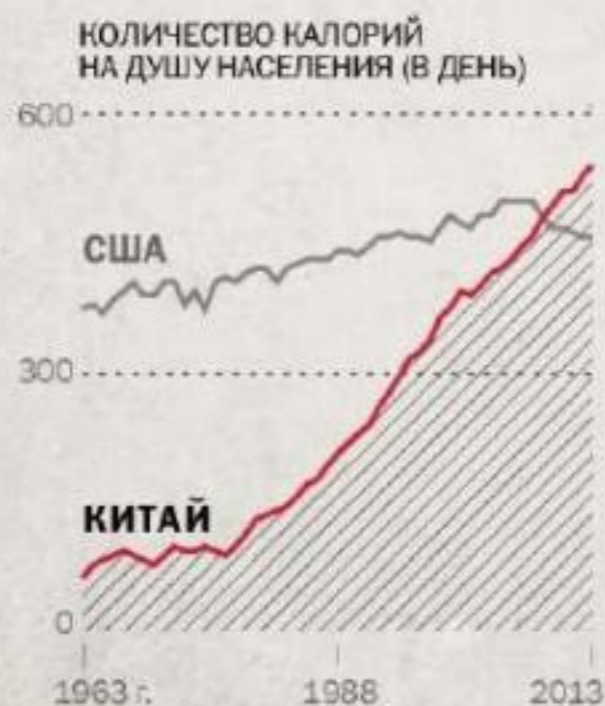
Больше калорий

Реформы в области экономики и производства продовольствия способствовали тому, что суточное потребление калорий в Китае увеличилось вдвое.



Белок в фаворе

Китай обогнал США по суточному потреблению калорий, содержащихся в мясе, птице и морепродуктах.



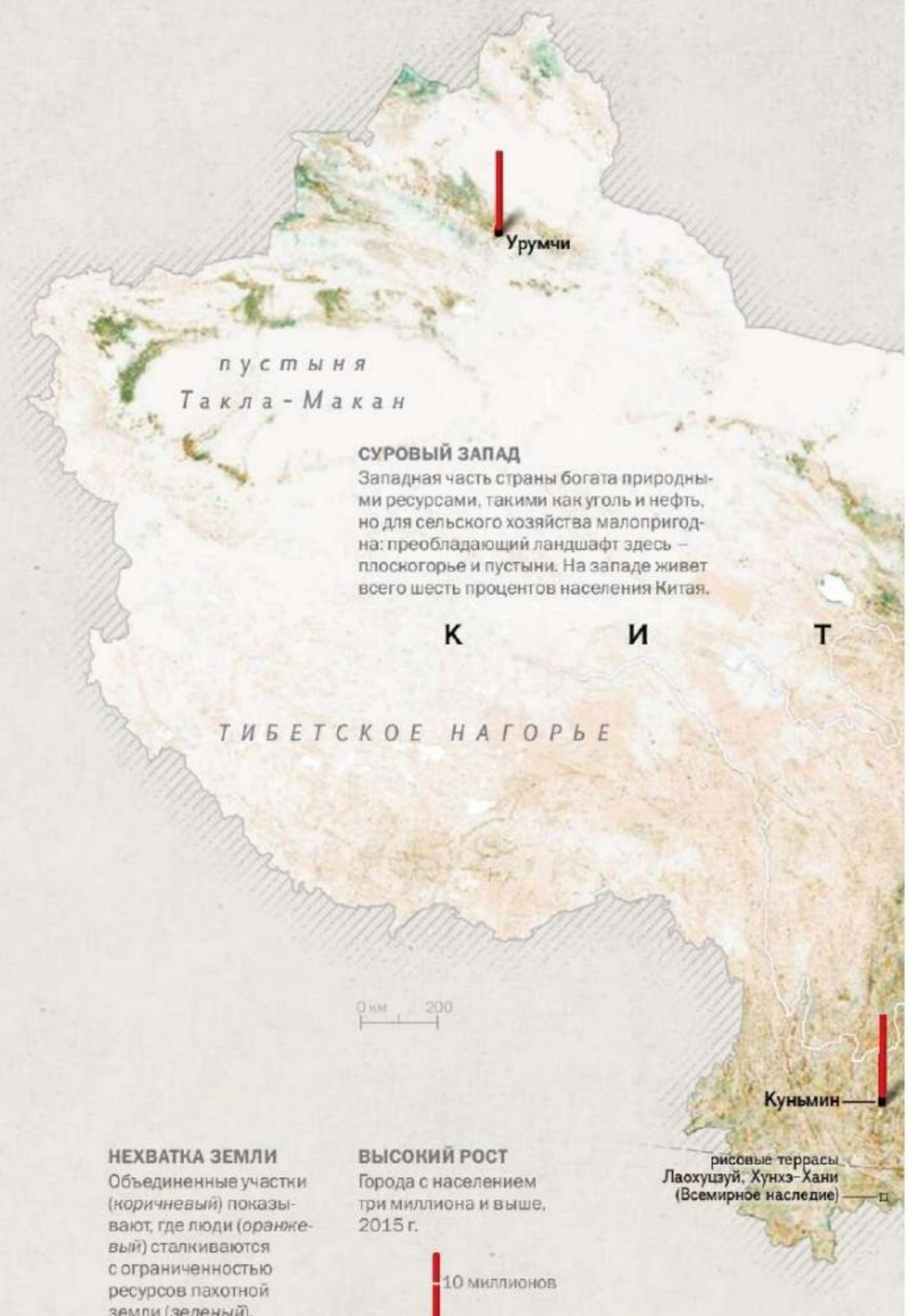
НЕХВАТКА ЗЕМЛИ

Объединенные участки (коричневый) показывают, где люди (оранжевый) сталкиваются с ограниченностью ресурсов пахотной земли (зеленый).



ВЫСОКИЙ РОСТ

Города с населением три миллиона и выше, 2015 г.



1 КНР СЧИТАЕТ ТАЙВАНЬ СВОЕЙ 23-Й ПРОВИНЦИЕЙ, ПРАВИТЕЛЬСТВО ТАЙВАНЯ (КИТАЙСКОЙ РЕСПУБЛИКИ) ГОВОРИТ О НАЛИЧИИ ДВУХ ПОЛИТИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ.

Я быстро поняла, что они относятся к молочной ферме с куда меньшим энтузиазмом, чем Чжан. Переселенцы живут в квартале двухэтажных домов с плоскими крышами и желтыми стенами, окруженном с трех сторон арахисовыми и кукурузными полями. Через дорогу простираются принадлежащие молочной ферме поля люцерны. Несколько человек поведали мне, что молочная ферма нанимает совсем немного работников, что их дома уже начали разрушаться, а арендная плата за землю не повышается четыре года. Все жаловались на вонь, идущую от навоза, который разбрызгивают на полях. Никто из моих собеседников, похоже, не был доволен тем, что им пришлось переехать, но, с другой стороны, особенно возмущенных тоже не было.

Для большей части сельских территорий Китая подобные крупномасштабные проекты весьма спорное предприятие – как, собственно говоря, небесспорны они и во всем остальном мире. Большие животноводческие фермы в КНР избавляют аграриев от утомительного деревенского труда, но они же несут серьезную угрозу экологии и здоровью местных жителей. Проведенное в 2010 году китайским правительством исследование показало, что сельское хозяйство – главный виновник загрязнения воды (даже промышленность ему здесь уступает).

Правительство заявляет, что осознает масштаб угрозы и делает упор на экологически рациональное использование отходов животноводства. Такой подход разделяют многие сельскохозяйственные компании, в том числе и *Modern Farming*. В частности, в Бэнбу был установлен котел для получения биогаза: навоз в нем превращается в энергию, достаточную для обеспечения одной трети энергетических потребностей фермы.

ЕСЛИ СМОТРЕТЬ ИЗ ШАНХАЯ, НА ПРОТИВОПОЛОЖНОМ БЕРЕГУ залива Ханчжоувань таиландский концерн *Charoen Pokphand (CP Group)*, производящий корма для животных, строит мега-ферму с экологическим уклоном. В обмен на выгодные условия аренды и 20-летний контракт *CP Group* превращает 2600 гек-



таров отмелей неподалеку от города Цыси в площади для производства продовольствия. Цель предприятия – «создать нечто ценное для общества», говорит старший вице-президент компании Ван Цинцзюнь.

Так выглядит будущее китайского сельского хозяйства: транснациональная корпорация, вбухивающая миллиарды юаней в агропромышленный комплекс: поля, сады, фермы, заводы, офисные здания и даже жилье для сотрудников – от многоквартирных домов до вилл на берегу моря. Прошлым летом рисовые поля заняли 1450 гектаров. На 47 из них рис выращивали по стандартам органического земледелия.



На расположенной к северо-востоку от Пекина ферме компании *CP Group* три миллиона кур несут по 2,4 миллиона яиц в день. Роботы обнаруживают и изымают мертвых птиц, благодаря чему один человек может присматривать за 168 тысячами кур. Это крупнейшее предприятие по производству яиц в Азии.

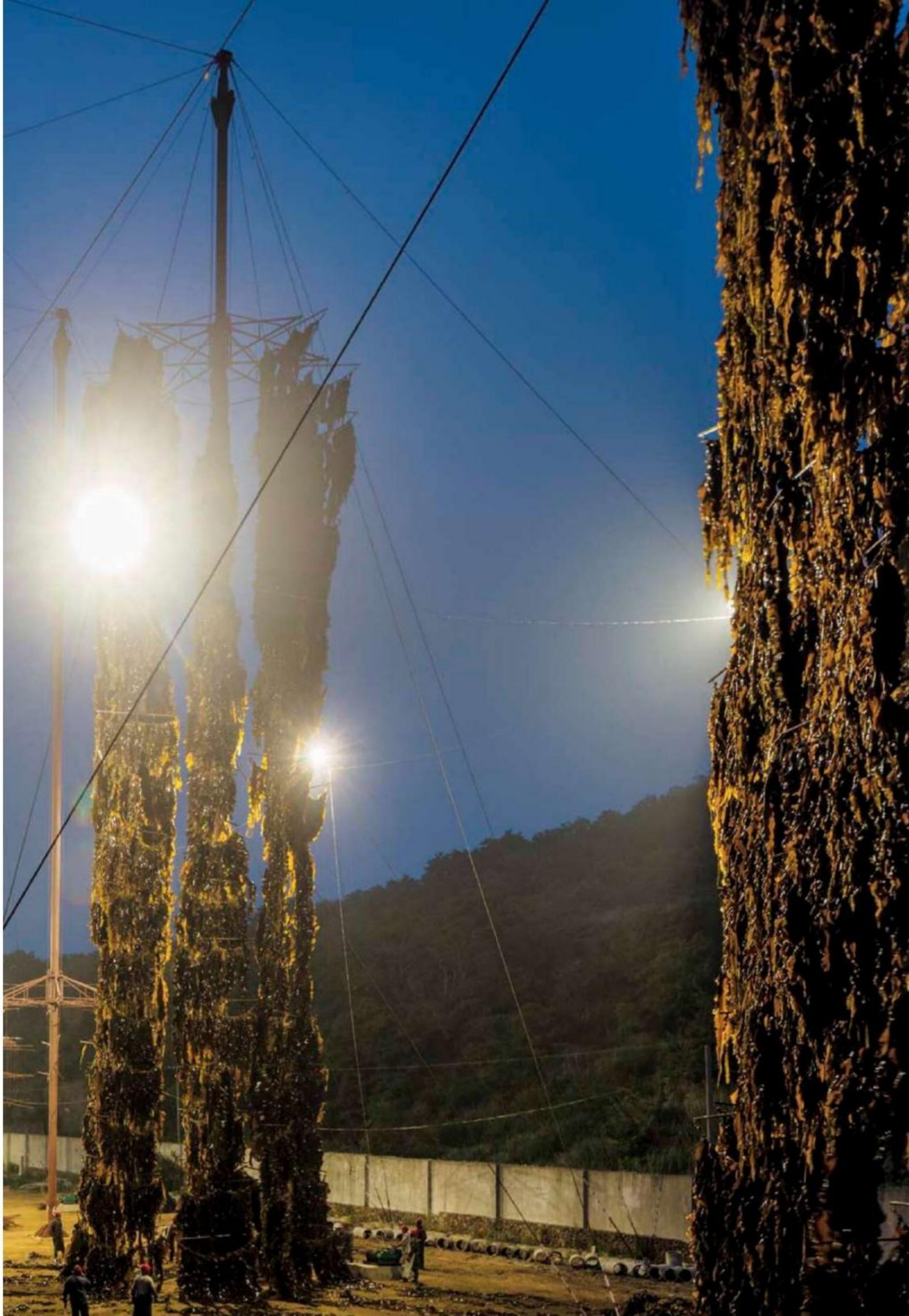
На территории комплекса находятся теплицы, поля брокколи, над которыми кружат беспилотники, разбрызгивающие химикаты, почти достроенная фабрика по производству пельменей и птицефабрика на миллион несушек, которую в будущем планируется расширить втрое. Кроме того, *CP Group* планирует собирать куриный помет и ежегодно производить из него 20 тысяч тонн органического удобрения.

В прошлом году компания построила вертикальную ферму – воздушную полупрозрачную конструкцию из шести десятиметровых башен с вращающимися полками, на которых расположены грядки. Регулируемый микроклимат, по

словам Вана, позволяет отказаться от пестицидов, точно использовать удобрения и получать урожай, вчетверо больший, чем с обычного поля такой же площади. Звучит заманчиво для страны, где так мало земли, пригодной для сельского хозяйства (особенно если учесть тот факт, что китайские фермеры усугубляют и без того тяжелую экологическую ситуацию, используя в три раза больше удобрений, чем требуется в среднем). К слову, *CP Group* готовится соответствовать планам, обнародованным китайским правительством в 2015 году: к 2020-му ввести лимиты на использование удобрений и пестицидов.

В Жунчэне на берегу Желтого моря работники поднимают водоросли на вращающиеся вышки – для просушки. Водоросли традиционно используются в китайской кухне, их добавляют в мясо и супы, а также подают в качестве холодного самостоятельного блюда. Некоторые виды водорослей собирают, чтобы использовать в качестве корма для морских ушек.





Во многом этот комплекс – попытка применить промышленные методы к производству продовольствия, и Ван Цинцзюнь считает предприятие идеальным образцом вертикальной интеграции. «Взаимоотношения между человеком и землей должны быть гармоничны», – говорит он. Система, которую выстраивает *CP Group*, представляется Вану одним из способов достижения этой цели. Вот как выглядит, к примеру, производство яиц: компания выращивает зерно на корм, разводит кур, а когда те перестают нестись, забивает птиц и пускает мясо в переработку. Всю продукцию реализуют в собственных магазинах. Картина впечатляющая. Но если, не дай бог, случится какой-нибудь сбой – скажем, вдруг фрукты *CP Group* окажутся заражены возбудителями листериоза, – тогда велик шанс, что зараза распространится куда быстрее, чем в децентрализованной системе.

Почти все крупные фермы в Китае принадлежат правительству, кооперативам или большим компаниям, однако среди людей, с которыми я познакомилась, был и Лю Линь, фермер из Внутренней Монголии, который разбогател, выращивая люцерну для крупных молочных хозяйств. К лету прошлого года, когда я беседовала с Лю, у него уже были огромные амбары, бараки для работников, офисы и гаражи, а также двухэтажная вила с видом на пруд.

Как-то я решила составить компанию Лю, который отправился в город, чтобы помыть свой внедорожник на автомойке. Пытаясь перекричать стоящий на автомойке шум, я спросила Лю, сколько он зарабатывает: больше десяти тысяч юаней (1505 долларов) в месяц? Я не слышала, что он сказал, но увидела его улыбку. Позже переводчик подтвердил, что Лю ответил: да, он зарабатывает больше – намного больше.

Я размышляла о Лю во время своего визита в головной офис комплекса *CP Group*, где отчетливо ощущалось присутствие еще одного, не столь обсуждаемого аргумента в пользу гигантских ферм: денег. Эксперты могут спорить о том, хозяйства какого размера предпочтительнее в плане урожайности, однако совершенно очевидно, что крупные фермы приносят прибыль гораздо быстрее, чем небольшие.



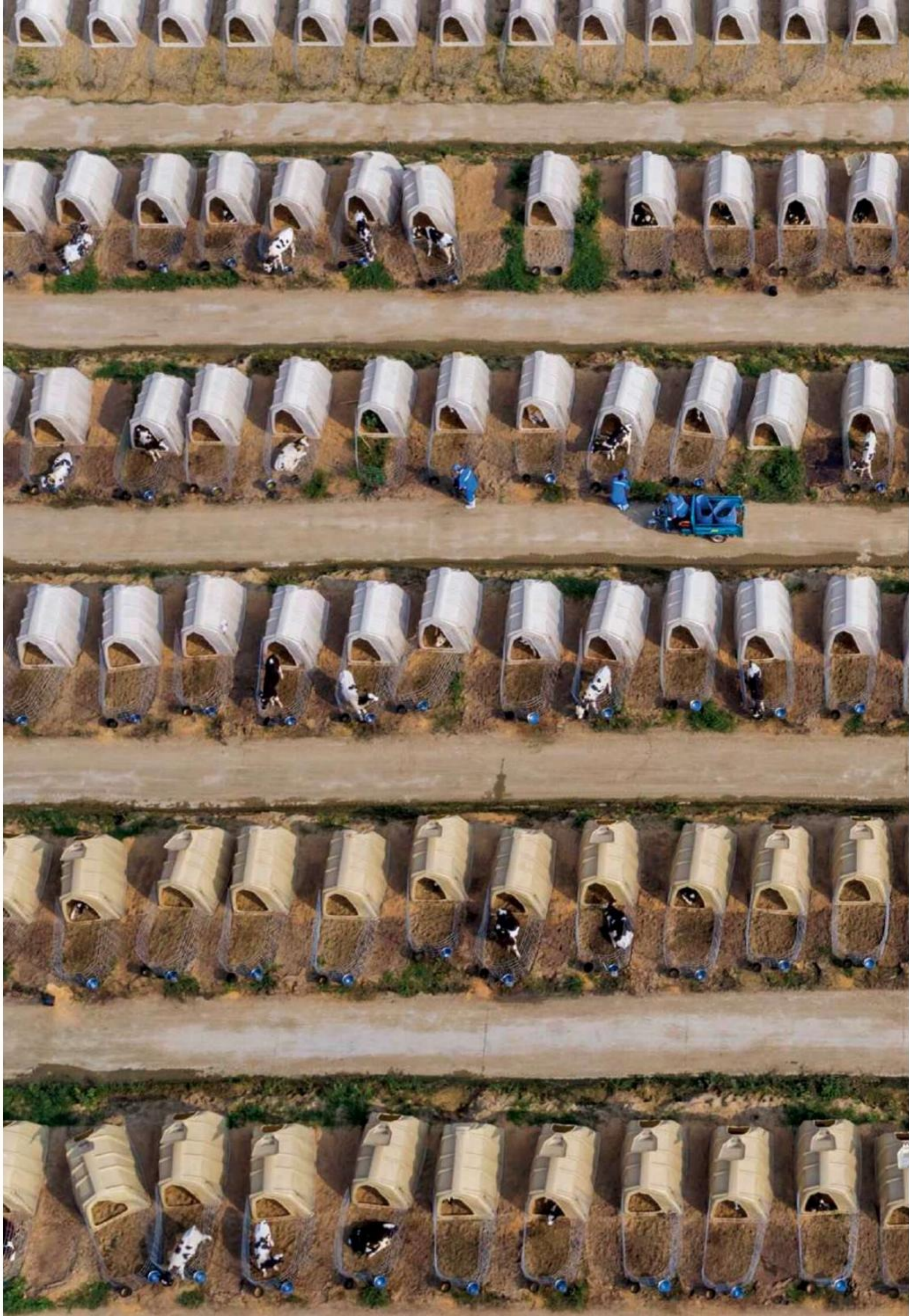
В августе, когда я приехала в Цыси, там было ужасно жарко и влажно, и Ван поспешил провести меня в конференц-зал с мощным кондиционером, чтобы показать презентацию комплекса в *PowerPoint*. Затем мы отправились в великолепный обеденный зал с огромными окнами, из которых открывался вид на владения компании. Нам предстояло попробовать более 20 блюд, расставленных на вращающейся части стола, в том числе виноград и питайи, выращенные в местных парниках. Ван предложил мне выпить красного вина и сказал в мой адрес теплые слова. Это была самая обильная из всех моих трапез в Китае.




В Чжэнчжоу, в восточной части Центрального Китая, на фабрике, принадлежащей государственной компании *COFCO*, сушится лапша. Сегодня китайцы съедают около 82 тонн полуфабрикатов в год – их все больше привлекает удобство приготовления.

ПОКА КНР ИЗО ВСЕХ СИЛ ПЫТАЕТСЯ ДОБИТЬСЯ УКРУПНЕНИЯ в области сельхозпроизводства, многие состоятельные городские жители уже вышли на следующий уровень и стали с подозрением относиться к промышленному сельскому хозяйству. Чтобы убедиться в этом, достаточно отправиться на север от Пекина, где Цзян Чжэнчао, сын Цзяна и Пин, трудится на благо китайского сельскохозяйственного будущего в его новейшем понимании. За двумя приземистыми бетонными зданиями, стоящими на обочине оживленного шоссе, раскинулся принадлежащий ему кусок «лоскутного одеяла» – два гектара земли, которые он обрабатывает.

Цзян выращивает чуть не сто видов растений, в том числе арбузы, баклажаны, таро и кукурузу. Кое-что он отвозит на оптовые рынки, но базируется его бизнес на другом: Цзян убеждает представителей пекинского среднего класса платить ему полугодовые взносы, а в обмен обязуется еженедельно доставлять им на дом качественную свежую продукцию. «Меня тянет работать на земле», – говорит Цзян, по образованию специалист в области социальных услуг. Три года он проработал в этой сфере, но в конце концов вернулся к земледелию – к большому огорчению родителей, в представлении которых работа на поле непременно каторжная.



An aerial photograph of a large-scale dairy farm in China. The image shows multiple rows of cow stalls, each containing a calf. The stalls are arranged in neat, parallel lines, separated by concrete walkways. The stalls are made of plastic or metal, with some being white and others yellow. The calves are of various colors, including black and white, and are seen eating from troughs. The overall scene depicts a highly organized and modern agricultural facility.

В загонах, расположенных на территории фермы в Бэнбу (провинция Аньхой на востоке Китая), принадлежащей компании *Modern Farming*, содержат телят. Всего на этой крупнейшей в стране молочной ферме обитает не менее 36 тысяч коров. Потребление молока в Китае стремительно растет с 1990-х.



В городе Цюйцзе (провинция Гуандун на юге Китая) дети едят сытный – лапша, яйца, мясо – завтрак, расположившись на улице у школы. Во многих семьях сейчас работают оба родителя, так что времени на приготовление традиционных домашних завтраков не хватает.

«Я не могу позволить себе жить в роскоши, – говорит Чжэнчао, – но мне этого и не нужно».

Цзян такой не один. Уроженцев сельской местности, которые, получив образование в колледже, потом возвращаются на поля, достаточно много, и этот феномен даже получил название: фаньсян циннянь, что означает «молодые люди, возвращающиеся в деревню». Существует организация, призванная отстаивать их интересы, – «Центр развития ресурсосберегающего сельского хозяйства Воту». Органическое земледелие в Китае переживает бурный расцвет: объем продаж, как показывает одно недавнее исследование, с 2006 года вырос

в 30 (!) раз. По словам экспертов, существует по меньшей мере 122 хозяйства, занимающиеся продажей своей экологически чистой продукции в Интернете, как это делает Цзян, однако сами участники движения уверяют, что таких хозяйств значительно больше – несколько сотен.

Для потребителя маленькие фермы привлекательны по двум причинам. Во-первых, он может быть уверен, что покупает безопасные продукты. Кроме того, объясняет Вэнь Тецзюнь, один из ведущих ученых, занимающихся проблемами китайского села, маленькие фермы продолжают китайские сельскохозяйственные



традиции, что нравится и деревенским жителям, и горожанам. «История сельского хозяйства в Азии насчитывает четыре тысячелетия, – говорит Вэнь. – Здесь нужно не просто производить достаточно пищи для такого огромного населения, но и думать об экологии». Люди, по его словам, знают и помнят об этом. В 2008 году Вэнь участвовал в создании образцовой органической фермы «Маленький ослик» в Пекине. На следующий год предприятие стало продавать свою продукцию по подписке в Интернете.

Конечно, такой товар по-прежнему составляет ничтожную долю китайского рынка. Однако само его наличие свидетельствует о том, что для

многих китайцев перспективы продовольственной индустриализации не так уж заманчивы.

Как-то Цзян пригласил меня и нескольких своих коллег на ужин в ресторан. Мы сидели на свежем воздухе за пластмассовым столиком, наблюдая, как полная женщина в туго повязанном фартуке хлопочет у длинного металлического гриля, стоящего на козлах. Над грилем шумел промышленный вентилятор, разгоняя струйки дыма по вечернему воздуху. В итоге она подала нам свиные наггетсы и куриные сердечки гриль, грибы эноки в соусе с черным кунжутом, жареные зубчики чеснока, баклажаны в масле и уксусе, вареный арахис с соевым соусом. На столе было гораздо больше мяса, чем Цзян ел в детстве, но все-таки намного меньше, чем привык есть средний американец. Когда стало смеркаться, на углу появились пожилые крестьяне, торгующие зеленым луком. Цзян сказал мне, что доволен тем, как он живет, и даже процитировал стихотворение, в котором говорилось о том, что американцы назвали бы «простой и скромной жизнью»: старый, но уютный дом, никаких излишеств, красивый уголок в окружении леса... «Мне кажется, это совсем неплохо – кормиться плодами своей собственной земли, как люди делали в старину, – говорит Цзян. – В Китае, если ты крестьянин, на тебя смотрят свысока, но мне нравится эта работа. Жизнь коротка, так что нужно заниматься тем, что тебе по душе».

На глазах Цзяна Чжэнчао жизнь в Китае изменилась к лучшему – во многом благодаря переменам, происшедшим в сельском хозяйстве за последние десятилетия. Наш обильный ужин со свининой и курятиной был для него одним из свидетельств этого, как и его собственная судьба: жизнь Цзяна похожа на путешествие во времени, закольцованное между сельской местностью провинции Ганьсу и сверхсовременным Пекином. □

Трейси Макмиллан, автор книги «Американская манера питаться». Фотограф **Джордж Стайнмиц**, сотрудничающий с нашим журналом уже 30 лет, работает над большим проектом, посвященным всемирным продовольственным ресурсам.

ПУЛЬС ПЛАНЕТЫ

СОБЫТИЯ

ТЕХНОЛОГИИ

НОВИНКИ

ПРОЕКТЫ

СТИЛЬ CASUAL ОТ NAVIGARE ДЛЯ МУЖЧИН

Коллекция *NAVIGARE* предназначена для мужчин, которые никогда не пренебрегают комфортом – как в повседневной жизни, так и на отдыхе. На работе или на досуге мужчины выбирают *NAVIGARE*, если они любят стиль *casual* и не хотят поступаться собственными вкусами. *NAVIGARE* создает свой собственный стиль с помощью постоянно обновляемого базового гардероба. В ассортименте *NAVIGARE* – универсальные модели, актуальные в любом возрасте.



ПРИЕХАТЬ ЗА ПРИРОДОЙ. ВЕРНУТЬСЯ ЗА КОМФОРТОМ

Необязательно покидать Россию, чтобы вдохновиться живописными видами и насладиться максимальным комфортом европейского уровня. В самом сердце «зеленой аптеки» страны, республике Алтай, располагается природно-оздоровительный комплекс премиум класса – «Алтай Резорт», который служит тому доказательством.

Расположенный вдали от шумных городов и крупных туристических центров, всего в часе езды от аэропорта «Горно-Алтайск», отель привлекает самых взыскательных гостей. На живописной территории отеля в 77 га располагается собственный медицинский и спортивный комплекс с бассейном, два ресторана, детский комплекс, мараловодческое хозяйство и даже собственный бьюти-салон.

Обширная закрытая территория комплекса окружена горами и холмами, поросшими кедровником. Для комфортабельного отдыха гостей здесь построены 19 деревянных коттеджей на 78 номеров различных категорий. Каждый может выбрать на свой вкус – коттедж из бруса сосны или дом в старорусском стиле из массива кедра.

В *Altay Resort* приезжают не только за роскошью и уединением, но и за уникальными оздоровительными процедурами. Гордость отеля – собственное мараловодческое хозяйство, которое позволяет круглый год проходить курсы пантовых ванн, которые успешно используются в традиционной медицине.

«Алтай Резорт» не раз доказывал звание «лучшего». В 2017 году комплекс победил в *National Geographic Traveler Awards 2017* в номинации «Российский курортный отель». altayresort.ru



ПУЛЬС ПЛАНЕТЫ

СОБЫТИЯ

ТЕХНОЛОГИИ

НОВИНКИ

ПРОЕКТЫ

VOLKSWAGEN ПРЕДСТАВЛЯЕТ СПЕЦИАЛЬНУЮ ВЕРСИЮ POLO DRIVE

Volkswagen Polo Drive, построенный на базе комплектации *Trendline*, предлагается с несколькими двигателями: 90-сильным 1.6 в сочетании с 5-ступенчатой механической коробкой передач, 110-сильным 1.6 в паре с 5-ступенчатой механической или 6-ступенчатой автоматической коробкой передач, а также двигателем 1.4 мощностью 125 л.с. в сочетании с 6-МКП или 7-АКП.

Для *Volkswagen Polo* в новой версии стал доступен цвет кузова *White Silver*. Модель оборудуется 15-дюймовыми стальными колесами с декоративными колпаками, боковыми зеркалами, окрашенными в цвет кузова, с повторителями поворотов, электрорегулировкой и электроприводом, фарами головного света со сдвоенными рассеивателями и лампами H7.

Среди усовершенствований интерьера *Polo Drive* – тканевая обивка сидений *Cushion*, кожаная отделка спортивного multifunctional рулевого колеса, рычага ручного тормоза и переключателя КПП, передний центральный подлокотник, задние сидения, складываемые в пропорции 60:40, алюминиевые накладки на педали, а также декоративные вставки интерьера *Dark Illusion*.



Volkswagen Polo Drive оснащается аудиосистемой R 340 с 6.5-дюймовым цветным сенсорным дисплеем, поддержкой радио/MP3/SD/USB/Bluetooth/App Connect, четырьмя динамиками, камерой заднего вида. В набор функционального оборудования также входят электростеклоподъемники всех дверей, центральный замок с дистанционным управлением, круиз-контроль, климат-контроль, электроподогрев передних сидений и обогрев форсунок омывателя ветрового стекла.



САМОЛЕТ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ BOEING 787-9 АВИАКОМПАНИИ VIETNAM AIRLINES НАЧНЕТ ПОЛЕТЫ В РОССИЮ УЖЕ ЭТОЙ ВЕСНОЙ

27 марта 2018 года *Vietnam Airlines* начнет совершать регулярные рейсы из Москвы (Домодедово) в Ханой на самолете нового поколения *Boeing 787-9 Dreamliner*.

Благодаря использованию современных материалов и новейших технологий пассажиры смогут по достоинству оценить высокие стандарты комфорта и сервиса, которые станут доступны на этом направлении. В салоне поддерживаются такие показатели давления и влажности, которые наиболее близки к естественному уровню. Новые удобные кресла, большие самозатемняющиеся иллюминаторы, умная подсветка и оптимальная конфигурация салонов сделают полет более комфортным и приятным. А благодаря развлекательной системе, улучшенным дорожным наборам и обновленному меню полет пройдет незаметно. Пассажиры бизнес-класса смогут по достоинству оценить раскладывающиеся на 180 градусов кресла, авторское меню и напитки, а также попробовать свежий суп Фо. Билеты уже доступны на официальном сайте: www.vietnamairlines.com

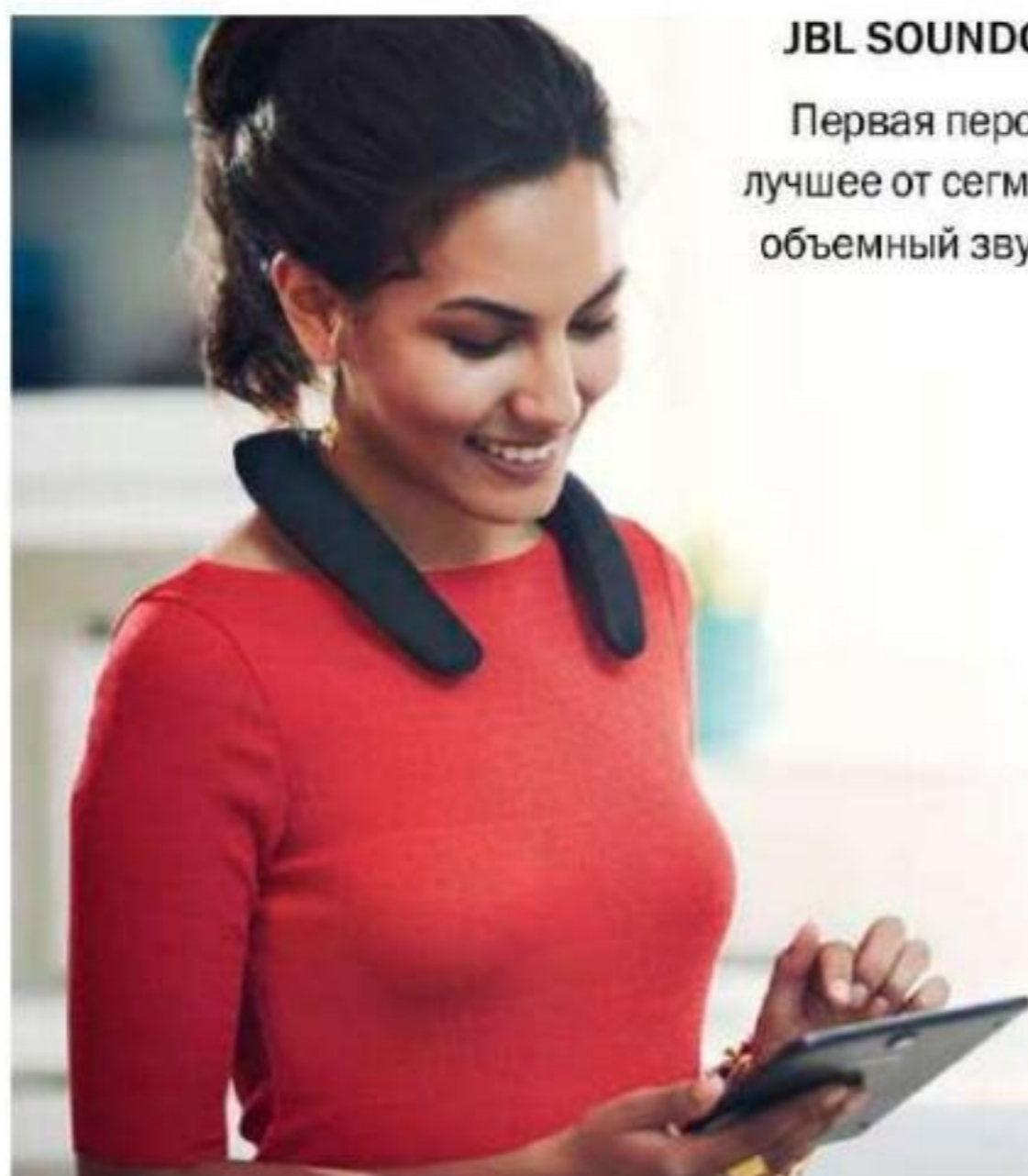
ПУЛЬС ПЛАНЕТЫ

СОБЫТИЯ

ТЕХНОЛОГИИ

НОВИНКИ

ПРОЕКТЫ



JBL SOUNDGEAR: НОВЫЙ ФОРМАТ ПЕРСОНАЛЬНОГО ЗВУКА

Первая персональная акустическая система *JBL Soundgear* взяла лучшее от сегмента наушников и портативного аудио: индивидуальный объемный звук без ущерба контролю над окружающей обстановкой.

Новинка представляет собой носимую на шее колонку, которая полностью меняет представление о персональном аудио. *JBL Soundgear* предоставляет полную свободу при прослушивании музыки: пользователи могут создавать персональную звуковую зону без ощущения «закрытости» от окружающей среды. Эргономичная зашейная конструкция, выполненная из приятного на ощупь прорезиненного пластика и отделанная мягкой тканью, гарантирует комфортное использование акустической системы на протяжении длительного времени.

JBL Soundgear поддерживает подключение до двух устройств по *Bluetooth* одновременно, а также совместима с современными системами виртуальной реальности *Samsung Gear VR* и *Google Daydream View*. Четыре динамика обеспечивают полное погружение и объемное звучание, соответствующее самым высоким стандартам бренда *JBL*. Встроенный аккумулятор рассчитан на 6 часов непрерывного воспроизведения звука.

СТРИТФУД PITA'S

Есть шаверму, как новая «искренность с самим собой». Именно такой подход обеспечивает стритфуду *Pita's* народную любовь. Еда в *Pita's* простая, но не без хитринки. Шаверма с брусничным соусом и мятой, Фалефель с брынзой и маринованной свеклой – скучать вам не придется. Вегетарианский выбор, как во всех модных заведениях города, очень приличный. Вопрос алкоголя решен в пользу домашних настоек, а вишневый сидр и сливовица вносят разнообразие.



ЛАКОМСТВО ДЛЯ ГУРМАНОВ

Champion PetFoods представляют лакомство для собак *Acana Singles Treats*. Новинка имеет только один источник животного белка, а значит, идеально подходит для питомцев с чувствительным пищеварением или пищевой аллергией. В состав лакомств *Acana* входят только свежие или сырые ингредиенты, в том числе мясо, птица или рыба, и никаких консервантов! Благодаря особому методу приготовления – сублимации – формулы сохраняют вкусовые качества, а также всю пользу региональных продуктов!



ПУЛЬС ПЛАНЕТЫ

СОБЫТИЯ

ТЕХНОЛОГИИ

НОВИНКИ

ПРОЕКТЫ



VOLKSWAGEN AMAROK DARK LABEL

Dark Label предназначен для тех, кто ценит элегантный дизайн, но не может жертвовать преимуществами настоящего внедорожника. Стильный внешний вид дополняют черные матовые дверные ручки, зеркала экстерьера в таком же исполнении и логотип *Dark Label* на нижнем пороге двери. Внутри черная обивка крыши и коврики с логотипом сохраняют преемственность дизайнерской тематике специальной версии *Amarok*. Новый *Amarok Dark Label* уже доступен на официальном сайте марки и предлагается с 2-литровым дизельным двигателем мощностью 180 л.с. и с 6-ступенчатой механической или 8-ступенчатой автоматической КПП.



ЭМИРЕЙТС ЗАПУСТИТ ЕЖЕДНЕВНЫЙ БЕСПОСАДОЧНЫЙ РЕЙС ПО МАРШРУТУ ДУБАЙ – НЬЮАРК

Новый рейс будет выполняться с 1 июня на широкофюзеляжном Boeing 777-300ER и предложит 8 персональных кают Первого класса, 42 кресла Бизнес-класса и 306 мест в Экономическом классе. Рейс EK223 будет вылетать из Дубая в 03:00 с прибытием в Ньюарк в 09:00. Обратный рейс EK224 будет вылетать в 11:50 и совершать посадку в Дубае в 08:20 следующего дня. Новый рейс дополняет текущее расписание и дает путешественникам возможность раннего прибытия в Ньюарк и утреннего вылета из Ньюарка.

МОДЕЛЬ SCINAPSE ОТ ECCO

На создание высокотехнологичной модели *SCINAPSE* дизайнеров *ECCO* вдохновила текстура земной поверхности. Глубокий рельеф подошвы, напоминающий структуру земли, не только помогает сохранять равновесие даже на самой скользкой подошве, но и отлично амортизирует удары.

Эксклюзивная технология *FLUIDFORM™* компании *ECCO* обеспечивает естественное движение стопы и органично соединяет подошву, без клея и швов, с верхней частью обуви, материал которой варьируется от роскошных современных сортов кожи до футуристического. Центральное продольное углубление подошвы делает ее более гибкой и усиливает амортизацию, при этом минимизирует вес модели за счет использования современных технологий.



ПУЛЬС ПЛАНЕТЫ

СОБЫТИЯ

ТЕХНОЛОГИИ

НОВИНКИ

ПРОЕКТЫ



МЕНЮ «ШАЛЯПИН» В РЕСТОРАНЕ «МАТРЕШКА»

В феврале исполняется 145 лет со дня рождения знаменитого русского артиста – великого Федора Ивановича Шаляпина. В честь этого события ресторан «Матрешка» подготовил специальное меню, состоящее, в том числе, из любимых блюд Федора Ивановича, описанных его личным поваром Николаем Хвостовым в тетради, хранившейся много лет в музейных запасниках.

Блюда в меню названы в честь самых известных произведений и партий, исполненных великим русским артистом. Меню будет действовать до конца марта.

ГОРЫ ЗНАНИЙ

Отправить своего ребенка на весенние каникулы можно на курорт «Роза Хутор», где с 25 марта по 1 апреля он сможет пройти научно-творческую программу на базе парка науки и искусства «Сириус». Названия образовательных курсов звучат максимально интересно – «Экспериментальная физика», «Первый спутник» или «Прогрессивная ботаника». Выбор за вами! shop.rosaski.com



<https://www.prime-star.ru>

ПРАВИЛЬНЫЙ ФАСТ-ФУД НА КАРТЕ МОСКВЫ

Современная сеть кафе быстрого обслуживания «PRIME» – это место для тех, кто заботится о своем здоровье и ведет активный образ жизни. Кафе придерживается концепции питания *fast casual* – «быстро и качественно». Только полезная и здоровая еда, упакованная в удобную экоупаковку, сохраняет продукты свежими ровно столько, сколько того требует срок годности. В меню преобладают сэндвичи из зернового хлеба, с хрустящей корочкой французские багеты, салат-рулеты с разной начинкой: с говядиной, тунцом, курицей, лососем, индейкой, брынзой. Но главное – в них много овощей, листьев салата и очень вкусных заправок.



10 МИЛЛИОНОВ ЗА РАЗВОД

Скоро на СТС стартует реалити «Союзники», съемки которого проходили на Шри-Ланке. В новом проекте разведенным парам предстояло забыть о прошлых обидах ради общих детей, которым в случае победы родителей достается 10 миллионов рублей. Ведущими проекта стали актеры, бывшие супруги Агния Дитковските и Алексей Чадов.

ПУЛЬС ПЛАНЕТЫ

СОБЫТИЯ

ТЕХНОЛОГИИ

НОВИНКИ

ПРОЕКТЫ



АГАКАТ: РАСКРОЙ ГОРИЗОНТ СОБЫТИЙ

Истинное назначение вашего путешествия – это не место на карте, а новый взгляд на жизнь. Просто наведите камеру смартфона, а нейросеть приложения АГАКАТ за 0,2 секунды сделает анализ снимка и выдаст вам сочный и яркий контент для ваших социальных сетей, мессенджеров и видеоблогов.



ОТЕЛЬ POMEGRANATE WELLNESS SPA В ГРЕЦИИ

Отель *Pomegranate Wellness Spa* в Халкидики подготовил сразу несколько сюрпризов к будущему летнему сезону. Среди них – новый суши-бар и комплекс бассейнов с подогреваемой морской водой.

Кроме того, постояльцы отеля получают безлимитный доступ в *SpaPark* в *Afrodita Roa Spa*, где есть крытый бассейн с морской водой, самый большой в Греции хаммам, комната с гималайской солью, несколько видов парных и многое другое. Самых маленьких гостей *Pomegranate* ожидает детский клуб с игровой площадкой и анимационной программой на нескольких языках.

ГРИППФЕРОН®: ПУТЕШЕСТВУЙТЕ БЕЗ ГРИППА И ПРОСТУДЫ

В поездках по разным городам и странам всегда есть риск подхватить грипп или другие вирусные инфекции. Чтобы не испортить впечатление от путешествия, не забудьте взять с собой Гриппферон®, капли в нос или спрей. Гриппферон® – оригинальный препарат рекомбинантного человеческого интерферона альфа-2b, обладающий выраженным противовирусным, иммуномодулирующим и противовоспалительным действием. Гриппферон®, назальные капли и спрей, поможет защитить от всех видов человеческих респираторных вирусов, поскольку блокирует механизм их размножения непосредственно в месте проникновения в организм – в слизистой оболочке носа. Гриппферон® подтвердил свою эффективность и безопасность как средство экстренной профилактики и лечения гриппа и ОРВИ. Гриппферон® удобен в применении и подходит для всей семьи. Он показан даже детям с первых дней жизни, беременным и кормящим женщинам.



ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ.
ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ

Как оформить подписку на журнал



НА НАШЕМ САЙТЕ

www.nat-geo.ru/subscription

ЧЕРЕЗ ЛЮБОЕ ПОЧТОВОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Наши подписные индексы в каталогах:

«Почта России» – П 1457,

«Каталог российской прессы» – 16657,

«Пресса России» – 40865.

Стоимость годовой подписки – **1871 руб.**, полугодовой – **1112 руб.**

Доставка журнала осуществляется почтовой бандеролью.

ПЕРВЫЕ 30 ПОДПИСАВШИХСЯ НА ГОД В МАРТЕ ПОЛУЧАТ

ПОДАРОК

ХОЛДЕР ARTSKILL TRAVEL ДЛЯ ДОКУМЕНТОВ ПУТЕШЕСТВЕННИКА

Функциональный дизайн в сочетании с натуральной кожей – идеальный аксессуар для настоящего путешественника. *Artskill Travel* вмещает все необходимые документы: паспорт, билеты, страховку, пластиковые карты, кармашек для мелочи и держатель для авторучки. *Artskill Travel* вдохновляет путешествовать!

<http://www.artskill.pro/>



12+

**ГЛАЗА
БОЯТСЯ,
УШИ**

ДЕЛАЮТ!

реклама



ДАЛЕЕ

ЧТО НАС ЖДЕТ

НОВЫЕ МЕТОДЫ БОРЬБЫ С РАКОМ

Эрика Энгельхаупт

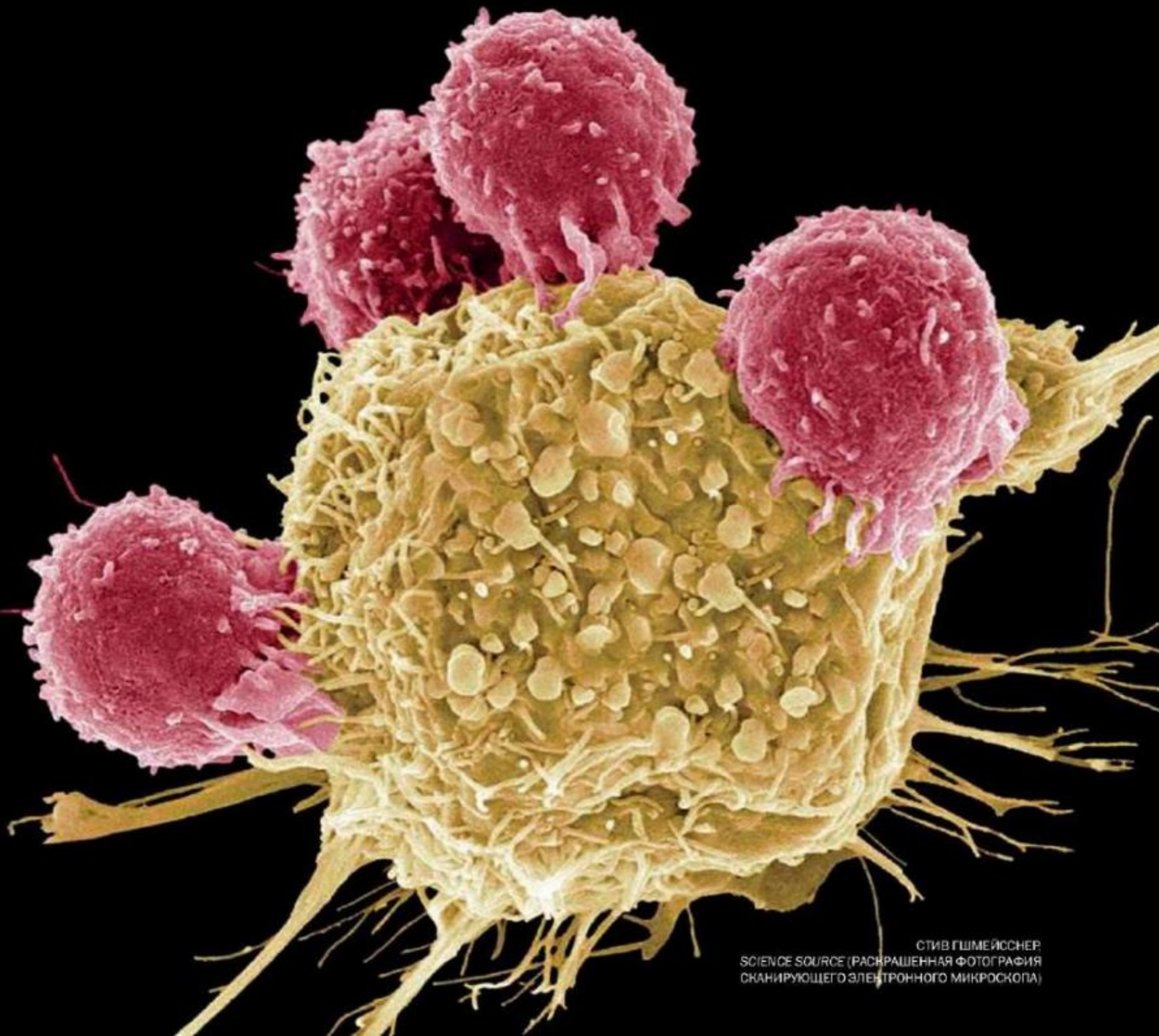
Новые способы лечения злокачественных опухолей помогают Т-лимфоцитам (розовые) найти и атаковать раковые клетки (желтые).

Современные высокотехнологичные методы лечения онкозаболеваний основаны на старой, как мир, идее: обратить иммунную систему организма против опухоли. Еще в 1891 году нью-йоркский хирург Уильям Коули заметил, что некоторые виды рака исчезают, после того как пациент перенесет инфекционное заболевание: действуя интуитивно, Коули вколол бактерии больному с неизлечимым раком шеи, и опухоль начала уменьшаться.

Сегодня иммунотерапия – самая популярная область исследований в области лечения злокачественных опухолей. Ученые поняли, что инфекция может разогнать иммунную систему и отправить Т-лимфоциты искать и убивать инородные тела, включая раковые клетки.

Ученые находят новые способы усилить иммунные атаки. По словам Элфриде Носснер, специализирующейся на изучении рака в Научно-исследовательском центре гигиены окружающей среды им. Гельмгольца, Мюнхен, одни методы снимают ограничения с иммунной системы, а другие «разгоняют» ее, убирая молекулярные и клеточные блоки с ее пути. Элфриде вооружила Т-лимфоциты дополнительной молекулой, которая усиливает их реакцию на раковые клетки и начинает действовать, попадая внутрь опухолей.

И хотя на иммунотерапию реагируют не все виды онкозаболеваний, ученые постепенно изучают генетику опухолей, чтобы понять, что делает некоторые из них уязвимыми к атаке иммунной системы.



СТИВ ГШМЕЙСНЕР
SCIENCE SOURCE (РАСПРАЩЕННАЯ ФОТОГРАФИЯ
СКАНИРУЮЩЕГО ЭЛЕКТРОННОГО МИКРОСКОПА)

ГРИППФЕРОН®

Рекомбинантный интерферон альфа-2b
КАПЛИ В НОС и СПРЕЙ

Экстренная профилактика
и лечение **ОРВИ** и **ГРИППА**
даже для
будущих мам и малышей
с первых дней жизни



Реклама

FIRN БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ
ФИРН М www.firnm.ru

Reg. P N 000089/01 Reg. ЛП-001503

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ ВНИМАТЕЛЬНО
ПРОЧИТАЙТЕ ИНСТРУКЦИЮ ИЛИ ПОСОВЕТУЙТЕСЬ СО СПЕЦИАЛИСТОМ

Новый Explorer

NOVYI EXPLORER



Реклама.



Интеллектуальная система
4WD Terrain Management¹
с 5 режимами работы



Семиместный салон
Электропривод складывания
3-го ряда сидений



Адаптирован для России:
249 л.с. / АИ-92
Электрообогрев лобового
стекла, руля, 1-го и 2-го
ряда сидений

¹Террейн Менеджмент

Go Further

