

июль-сентябрь 2023 года

Курьер

ЮНЕСКО

- Леса бассейна Конго: хрупкое сокровище
- Мексика: хранительницы мангровых лесов
- Дания: школа среди деревьев
- Коренное население — оплот в борьбе с обезлесением

НАШ ГОСТЬ

- Писатель Акира Мидзубаяси: музыка слов

30В
ЛЕСА

ISSN 2220-2323
9 772220 232042 3 2023





Получайте печатный
экземпляр свежих номеров
каждые три месяца
или
подпишитесь на
бесплатную электронную
версию журнала.

Ознакомьтесь с нашими
предложениями



<https://courier.unesco.org/ru/subscribe>



Следите за нашими новостями
в социальных сетях
@unescocourier



Facebook



Twitter



Instagram



Читайте «Курьер ЮНЕСКО»
и расскажите о нем другим

Содействуйте распространению
и использованию журнала в
соответствии с принципом свободного
доступа к материалам Организации

2023 • № 3 • Издается с 1948 года

Ежеквартальный журнал «Курьер ЮНЕСКО» публикуется Организацией Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры. Издание призвано отстаивать идеалы ЮНЕСКО путем обмена идеями на темы международного значения, непосредственно связанные с мандатом Организации.

Директор: Матье Гевель

Главный редактор: Аньес Бардон

Ответственный секретарь редакции:
Катерина Маркелова

Журналист: Чэнь Сяожун

Менеджер по продвижению: Летиция Каси

Языковые версии:

- **Английский:** Анулийна Саволайнен, Джина Даблдэй (корректор)
- **Арабский:** Фатхи Бен Хадж Яхья
- **Испанский:** Лаура Бердехо
- **Китайский:** Чэнь Сяожун и Китайский дом издательства и перевода
- **Русский:** Марина Ярцева
- **Французский:** Кристин Эрм, корректор

Цифровая версия: Мила Ибрагимова

Фоторедактор: Даница Биеяц

Координатор переводов: Элен Менанто

**Ассистент по административным
и редакционным вопросам:**

Каролина Роллан Ортега

Производство:

Эрик Фроже, главный помощник по
производству

Перевод: Марина Ярцева, Екатерина
Фламанд

Верстка: Жаклин Женсоллен-Блок

Иллюстрация на обложке:

© Sylvie Serprix

Печать: ЮНЕСКО

Стажер: Ван Вэньцзинь

Совместные издания:

- **Каталонский:** Жан-Мишель Арменголь
- **Эсперанто:** Чэнь Цзи

«Курьер ЮНЕСКО» издается благодаря
поддержке Китайской Народной Республики.

Информация и права на воспроизведение:

courier@unesco.org

7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France

© UNESCO 2023 / ISSN 2220-2323 • e-ISSN 2220-2331



Журнал издается по принципу свободного доступа в рамках лицензии Attribution-ShareAlike 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>). Используя содержание настоящей публикации, пользователи соглашаются с условиями использования Репозитория открытого доступа ЮНЕСКО (<https://en.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-rus>). Указанная лицензия распространяется исключительно на текст публикации. Для использования иллюстраций требуется получение предварительного разрешения.

Использованные названия и представление материалов в данной публикации не являются выражением со стороны ЮНЕСКО какого-либо мнения относительно правового статуса какой-либо страны, территории, города или района или их соответствующих органов управления, равно как и линий разграничения или границ.

Идеи и мнения, выраженные авторами данной публикации, могут не совпадать с точкой зрения ЮНЕСКО и не налагают на Организацию каких-либо обязательств.

Содержание

4

ШИРОКИЙ ОБЗОР

Зов леса

Изменить отношение к лесу 5
Патрик Гринфилд

Леса бассейна Конго: хрупкое сокровище 9
Корали Пьерре

Дания: школа среди деревьев 12
Мие Ольсен

«Между поэзией и лесами существует прочная связь» 14
Интервью с Робертом П. Харрисоном

Китай: неизведанные миры на дне «небесных ям» 16
Тан Цзяньминь

Вождь папуасов Мундидже Кепанга: посланник древних лесов 18
Анулийна Саволайнен

Углеродные кредиты: иллюзорное решение? 21
Тин Фишер

Коренное население — оплот в борьбе с обезлесением 24
Лиз Кимбро

Полог леса: что таят вершины 26
Интервью с Налини Надкарни

Канада: природа по назначению врача 29
Ги Сабурен

«Я хотел передать чувство гнева людей перед лицом пожаров» 31
Интервью с Йенсом Лильестрандом

Мексика: хранилища мангровых лесов 33
Алехандро Кастро

36

ФОКУС

Жизнь в ретроспективе 36
Фото: *The Anonymous Project*

46

ИДЕИ

Женщины-викинги выходят из тени 46
Лешек Гардела

50

НАШ ГОСТЬ

Акира Мидзубаяси: музыка слов 50

54

НАГЛЯДНО

Объекты всемирного наследия в основе сохранения биоразнообразия 54

От редакции

Как это ни парадоксально, чем больше мы осознаем важность лесов для поддержания жизни на Земле, тем меньше их становится. В лесах сосредоточена значительная доля биоразнообразия: здесь обитает более 70 % всех наземных видов животных. Сегодня нам также известно, что леса являются ключевым звеном круговорота воды в природе и выполняют функцию регулятора климата. Увы, эта бесценная экосистема, обеспечивающая жизнь и деятельность 1,6 млрд человек, находится в опасности по причине массовой вырубki, пожаров и болезней, вызываемых насекомыми-вредителями.

Способы предотвращения деградации и исчезновения лесов есть. При этом усилия по их сохранению должны быть прямо пропорциональны той роли, которую они играют в жизни человечества, и опираться на возможности науки, культуры и образования.

В докладе ЮНЕСКО «Леса на территории объектов всемирного наследия: поглотители углерода под воздействием стресс-факторов», вышедшем в 2022 году, рассматриваются действия, которые мы можем предпринять для сохранения этих экосистем. В частности, в нем предлагаются меры по адаптации к изменению климата, подчеркивается необходимость создания экологических коридоров и приводится ряд конкретных примеров. Так, внедрение в Индонезии систем предупреждения о пожаре позволило существенно сократить время реагирования властей, а создание буферной зоны на объекте всемирного наследия «Сангха Тринационал», расположенном на территории Камеруна, Центральноафриканской Республики и Республики Конго, стало серьезным шагом по охране этого важного резервуара углерода. В биосферных заповедниках ЮНЕСКО также осуществляются проекты, призванные изменить отношение человека к живому миру.

Еще одним возможным решением может стать расширение прав коренных народов в сфере лесопользования. Целый ряд исследований подтверждает, что на находящихся в их ведении землях темпы обезлесения заметно ниже.

На карту поставлено будущее не только планеты, но и человечества. Образ леса прочно укоренился в нашей коллективной памяти и представлениях о мире. Об этом свидетельствует множество примеров, будь то «Эпос о Гильгамеше», «Божественная комедия» Данте, сказки братьев Гримм, нимфы из древнегреческих мифов и африканские священные леса. Леса ассоциируются у нас с волшебством, с нашими страхами, с надеждой на чудо. Судьба лесов неразрывно связана с нашей, и это прекрасно понимал Махатма Ганди, сказавший, что наше отношение к лесу — лишь отражение нашего отношения к самим себе и другим.

Аньес Бардон
Главный редактор



Зов леса

По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), с каждым годом общемировая площадь лесов сокращается примерно на 10 млн гектаров, главным образом из-за расширения пахотных угодий, разрастания городов, добычи полезных ископаемых и лесозаготовки. Однако нельзя забывать, что леса, которые служат важным звеном круговорота воды в природе, участвуют в регулировании климата и играют большую роль в сохранении биоразнообразия, являются ключевым фактором обеспечения жизни на планете. Они представляют собой незаменимую экосистему, тесно связанную с историей человечества, и потому мы должны незамедлительно принять меры по их защите.

“

Леса служат средой обитания для трех четвертей наземных видов

В 2015 году Национальное управление США по авиации и исследованию космоса (НАСА) опубликовало видеозапись, на которой в ускоренной съемке можно увидеть «дыхание» нашей планеты. С апреля по сентябрь бореальные леса Сибири, Скандинавии и Северной Америки оживают, окрашивая в зеленый цвет большую часть северного полушария, а с приближением зимы зеленые участки сжимаются. В южном полушарии наблюдается обратный процесс. Таким образом, зелень лесов то увеличивается, то уменьшается вслед за положением солнца. Три крупнейших в мире тропических леса — в Амазонии, бассейне реки Конго и Индонезии — представлены на карте постоянной темно-зеленой полосой по обе стороны от экватора.

Как и океаны, леса называют легкими Земли. Существует целый ряд

определений того, что следует считать лесом. Деревья представляют в них основную форму жизни, но леса также являются домом для множества скрытых от наших глаз видов грибов, насекомых, бактерий, птиц, летучих мышей и амфибий, которые нуждаются друг в друге для выживания. В общей сложности они служат средой обитания для трех четвертей наземных видов, включая ряд самых странных и удивительных существ на планете, таких как ленивцы, гриб-паразит, превращающий муравьев в зомби, и мадагаскарская руконожка, или ай-ай.

Около 1,6 млрд человек живут на расстоянии менее 5 км от леса. Леса обеспечивают нас пропитанием и жильем и выполняют функцию регулятора климата. Увы, с каждым годом они вырубаются с целью заготовки лесоматериалов, расширения сельскохозяй-



ственных земель и добычи полезных ископаемых.

За последние 10 000 лет, по мере роста населения земного шара, наша планета лишилась трети лесного покрова. При этом самый существенный ущерб лесам был нанесен в прошлом столетии. Однако следует понимать, что мы не сможем сдержать глобальное потепление и замедлить утрату биоразнообразия, если не примем меры по защите лесов.

Вселенная паутина

По мнению ученых, леса, которые не перестают нас удивлять, по-прежнему таят в себе множество загадок, и нам еще многое предстоит узнать о них и понять. Все больше исследований подтверждают, что деревья в лесных экосистемах делятся между собой пищей и водой и даже посылают друг другу сигналы тревоги при помощи подземной системы грибов, называемой «вселенной паутиной» (англ. *Wood Wide Web*) по аналогии с всемирной паутиной интернета. Кроме того, леса способны сами вызывать необходимые им осадки, а некоторые их «жильцы» могут достигать поистине исполинских размеров, как, например, гигантская секвойя «Генерал Шерман» в Калифорнии.

В 2015 году эколог Томас Краузер использовал новые методы исчисления, чтобы составить карту лесов мира. Его исследование показало, что на Земле насчитывается около трех миллиардов деревьев — в 7 раз больше, чем считалось. В настоящее время он преподает в Швейцарской высшей технической школе в Цюрихе и руководит лабораторией, где изучается масштабное воздействие лесов и экосистем планеты в целях содействия поиску решений для проблем изменения климата и утраты биоразнообразия.

«Когда мы получили представление о размере лесных экосистем, нам стало легче изучать их функционирование в контексте. Эта информация помогает нам определить факторы, причиняющие им ущерб во всем мире, — объясняет эколог. — Мы увидели, что из-за человека лесной покров планеты сократился почти вдвое, а состояние большей части оставшихся экосистем заметно ухудшилось».

Расцвет монокультур

Площадь уничтоженных лесов оценивается по-разному, но ясно то, что леса продолжают вырубаться стремительными темпами. По данным последнего доклада британской природоохранной организации *Botanic Gardens Conservation International*, от трети до половины всех видов деревьев находится под угрозой исчезновения.



Из-за человека лесной покров планеты сократился почти вдвое, а состояние большей части оставшихся экосистем заметно ухудшилось

Вместе с ними могут исчезнуть и тысячи зависящих от них видов растений и животных, среди которых может быть много редких видов и видов, еще не известных науке.

Последствия уничтожения лесов могут оказаться губительны и для человека. Например, распространение ряда смертельно опасных заболеваний, таких как лихорадка Эбола, связывают с вырубкой тропических лесов. Кроме того, по данным Всемирного экономического форума, деградация здоровых экосистем, обеспечивающих половину мирового ВВП, чревата ростом угрозы экономической безопасности планеты.

Особое беспокойство у защитников окружающей среды вызывает растущая популярность монокультур, когда участок засаживается только одним видом дерева. Такие монопосадки отличаются гораздо меньшим биологическим разнообразием, чем естественные леса. Примером могут служить обширные плантации масличной пальмы на острове Борнео в Индонезии, ставшие причиной разрушения среды обитания орангутангов.

«Говорят, что мы начинаем ценить что-то лишь тогда, когда мы это утрачиваем, однако если мы продолжим

уничтожать одно дерево из четырех в тропических лесах до 2050 года, мы даже не успеем осознать, что именно мы потеряли», — беспокоится старший советник организации «Гринпис Интернешнл» Викторин Че Тонер родом из Камеруна.

Разрушение в промышленных масштабах

Особенно пагубные последствия имеет уничтожение девственных тропических лесов в Амазонии, бассейне реки Конго и Индонезии. По данным онлайн-системы мониторинга лесных ресурсов Земли *Global Forest Watch* («Всемирный лесной дозор»), в 2021 году площадь лесов сократилась на 3,75 млн га, вследствие чего в атмосферу было выброшено 2,5 гигатонн CO₂, что сравнимо с ежегодными выбросами Индии, образующимися в результате сжигания ископаемого топлива. «Масштабное уничтожение леса [в бассейне реки Конго] началось еще в колониальный период, однако в наши дни вырубка и деградация лесов не просто продолжаются, но и принимают промышленные масштабы», — продолжает Викторин Че Тонер.

Простого ответа на вопрос о том, почему происходит обезлесение, нет, однако почти везде срубленные деревья ценятся больше, чем растущие. Иными словами, для мировой экономической системы леса представляют ценность лишь как сырье, другая же польза от них в расчет не берется.

Вырубка лесов обусловлена целым рядом причин экономического характера, начиная с заготовки ценных пород красного дерева и заканчивая освобождением места под разведение скота, и сегодня, в связи с растущим спросом на красное мясо и сырье, она осуществляется все активнее и носит сугубо региональный характер.

Во многих европейских странах леса были уничтожены уже давно. В 2021 году чемпионами по темпам обезлесения стали Бразилия, Демократическая Республика Конго и Боливия. В Латинской Америке и Азии главными факторами сокращения лесного покрова являются расширение сельскохозяйственных угодий, в частности для скотоводческих нужд и производства сои и пальмового масла, а в бореальных лесах — заготовка лесоматериалов и лесные пожары.



© Archivio Penone

▼ Работа итальянского скульптора Джузеппе Пеноне «Продолжит расти, за исключением этого места» (итал. *Continuerà a crescere tranne che in quel punto*). Фотография выполнена в 2008 году.

Некоторые из самых популярных продуктов потребления производятся за счет уничтожения лесов. Так, производство какао, арахиса и кофе стало причиной масштабного обезлесения в некоторых регионах.

Надежда есть

В ходе Конференции сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата (КС-26), состоявшейся в Глазго в 2021 году, лидеры целого ряда стран, на которые в общей сложности приходится свыше 90 % лесного покрова планеты, обязались прекратить вырубку и приступить к восстановлению лесов до конца этого десятилетия. Однако сдержать данное обещание будет непросто: для обеспечения сохранности наиболее уязвимых участков тропического леса к 2030 году требуется не менее 130 млрд долларов (около 118 млрд евро) ежегодно, то есть как минимум

в 50 раз больше, чем выделяется на защиту лесов в настоящее время.

Тем не менее, надежда еще не потеряна. Некоторые страны нашли способы сохранить свои деревья, в частности Габон и Гайана, где в последние 20 лет площадь лесных массивов сокращалась приблизительно всего на 1 %.

Еще один обнадеживающий пример подает Коста-Рика — единственная тропическая страна, которой удалось не только остановить обезлесение, но и обратить этот процесс вспять. В 1970-е и 1980-е годы вырубка шла здесь стремительными темпами, и если в прошлом леса покрывали три четверти страны, то на тот период они составляли лишь треть территории Коста-Рики. В 1996 году власти приняли новую политику, в соответствии с которой жители стали получать от государства деньги за содействие сохранению лесов. Эти меры позволили кардинально изменить ситуацию, и в насто-

ящее время площадь лесного покрова Коста-Рики вновь приближается к 60 %.

Изменить отношение к лесу

Что же касается системы торговли углеродными кредитами, в которой многие видели потенциальное решение проблемы изменения климата, то эта мера оказалась далеко не столь эффективной.

Мероприятия по искусственному лесовосстановлению, которые активно поддержали крупные компании и правительства многих стран, вызывают вопросы и дают неоднозначные результаты, поскольку посадка нескольких деревьев никогда не позволит добиться такого же биологического разнообразия, какое свойственно естественному лесу. К тому же, ввиду недостатка мониторинга доля прижившихся саженцев зачастую неизвестна. Наилучшим воз-



можным решением представляется выделение пространства для естественного возобновления леса, однако процесс этот медленный и требует времени.

Кроме того, исследование, проведенное недавно журналистами газет «Гардиан» и «Цайт» и группы SourceMaterial, показало, что такой механизм финансирования, целью которого является привлечение частного капитала к делу охраны девственных лесов, привел к сокращению темпов обезлесения лишь в весьма ограниченном числе случаев. По оценкам, 94 % углеродных

кредитов никак не отразились на изменении климата.

По мнению многих экспертов в области лесного хозяйства, действительно улучшить положение может только радикальное изменение нашего отношения к лесу. Примером для подражания в этом нам могут послужить коренные народы. Хотя они составляют лишь 5 % населения планеты, на их земли приходится 80 % мирового биоразнообразия.

Так, народ кичва из деревни Сараяку в эквадорской части Амазонии выступил

с инициативой «Кавсак Сача» («Живой лес»), представляющей собой альтернативную модель общества, в которой человек живет в согласии с природой и обеспечивает сохранность лесов для грядущих поколений. Цель этого проекта — поместить лес в основу экономической и социальной системы, создать территории, где будет запрещено осуществлять добычу полезных ресурсов, и обеспечить защиту прав людей и природы.

«Этот проект предполагает, что все в природе, и в тропических лесах Амазонки, и повсюду в мире, следует признать живым, включая то, что недоступно нашему глазу, — объясняет защитница окружающей среды Нина Гуалинга из Сараяку. — Многим это может показаться слишком сложным для понимания и неосуществимым, но я уверена, что сегодня нам нужно поступить именно так». ■



Мы не сможем сдержать глобальное потепление и замедлить утрату биоразнообразия, если не примем меры по защите лесов



© Ellie Davies (elliedavies.co.uk)

▼ Работа британской фотохудожницы Элли Дэвис из серии «Звезды» (англ. Stars), в которой она накладывает друг на друга изображения Млечного пути и лесные пейзажи.

Леса бассейна Конго: хрупкое сокровище

Тропические леса, составляющие так называемое «зеленое сердце Африки», входят в число крупнейших в мире поглотителей углерода. Однако сегодня это природное наследие, столь важное для будущего планеты, находится под угрозой исчезновения. В Демократической Республике Конго учреждения и рядовые граждане предпринимают активные попытки остановить обезлесение.

Старые здания колониального периода, ныне занимаемые университетом города Кисангани Демократической Республики Конго (ДРК), не всегда были отведены под изучение окружающей среды — до 1970 года в постройках из красного кирпича с облупившейся штукатуркой находились табачные склады. Примерно в те же годы польский биолог посадил во дворе университета первые деревья.

«Он ездил по стране, собирал разнообразные растения и высаживал их здесь», — рассказывает профессор Пионус Катуала, который кажется крошечным в окружении 50-летних деревьев. Сегодня ботанический сад университета Кисангани представляет собой настоящий миниатюрный образец лесов бассейна Конго, где студенты могут изучать процессы восстановления растительности.

Актуальность таких исследований не вызывает сомнений, поскольку восстановление и охрана этого природного сокровища, играющего решающую роль в борьбе с изменением климата, — одна из приоритетных задач человечества. Обширный лесной массив, простирающийся на территории Габона, Республики Конго, ДРК, Центральноафриканской Республики, Экваториальной Гвинеи и Камеруна, является важным накопителем углекислого газа: в нем хранится объем углерода, равный общемировым выбросам CO₂ за десять лет. В ДРК леса занимают около 60 % площади страны.



© Coralie Pierret

▼ Эласи Рамазани, ботаник Научно-исследовательского центра Янгамби. В составленном им гербарии — самом большом в Центральной Африке — представлено около 40 % флоры Конго.

В провинции Чопо, где расположен университет Кисангани, по-прежнему сохраняются несколько участков девственного леса, и некоторые из встречающихся там видов растут в этих лесах уже более тысячи лет. «Если мы хотим их сохранить, то нам следует обучить людей таким методам эксплуатации лесов, которые не приводили бы к их полному уничтожению», — продолжает профессор Катуала. Каждый год университет выпускает 25–30 специа-

листов по «управлению возобновляемыми природными ресурсами», однако, по мнению декана факультета, времени остается слишком мало. Только в 2020 году в стране была уничтожена 491 000 га девственных лесов.

«Наш магазин — это лес»

Причины такого стремительного обезлесения — сельскохозяйственная деятельность, развитие инфраструктуры →

и высокая плотность населения. «Наш магазин? Это лес. Наша аптека? Тоже лес. Мы во всем зависим от леса», — приводит в свое оправдание Жан Акалуко, глава общины турумбу — одного из многочисленных племен, населяющих бассейн Конго. Ожидается, что к 2050 году численность населения страны вдвое превысит нынешние показатели и приблизится к 370 млн человек.

Деревня Иконго-Ромен, лежащая на берегу величественной реки Конго примерно в 100 км от Кисангани, — одно из редких поселений, где детей приучают заботиться об окружающей среде с юных лет. Во дворе слышны звуки любимой песни учеников: «Бате ла замба», что на языке лингала значит «защищать

лес». При школе был создан питомник, куда дети высадили 50 саженцев кокосовых пальм. «Мы сажаем те виды, которые применяются в хозяйстве в наших краях. Наша задача — продемонстрировать детям важность деревьев», — поясняет учитель начальных классов Эмиль Були Бонгоссо.

Жители деревни уже несколько лет пытаются добиться от местных властей получения права собственности на участок леса. Их цель — обеспечить устойчивое пользование лесными ресурсами. «Первый этап в этом деле — признание права на землю. Чтобы стать законным владельцем участка, община должна получить разрешение от государства. Однако это очень затяжная

процедура. Мы начали заниматься ей еще в 2019 году», — рассказывает инженер Ульда Руизики, которая возглавляет проект по общинному лесопользованию, осуществляемый Международным научно-исследовательским центром лесоводства (CIFOR).



В лесах бассейна реки Конго хранится объем углерода, равный общепланетарным выбросам CO₂ за десять лет

Биосферный резерват Янгамби на страже биоразнообразия

В 1976 году биосферный резерват Янгамби, расположенный в самом сердце бассейна реки Конго на северо-востоке Демократической Республики Конго (ДРК), одним из первых присоединился ко Всемирной сети биосферных заповедников ЮНЕСКО.

Сегодня он опять в основе нового начинания. В марте 2022 года при финансовой поддержке Бельгии в резервате стартовала инициатива, призванная превратить его в центр по изучению климата и биоразнообразия. Гентский университет (Бельгия), один из основных партнеров проекта, установил в резервате 55-метровую вышку *CongoFlux*, которая на 15 метров возвышается над пологом леса и осуществляет сбор данных о процессах обмена между атмосферой и лесом водяным паром и такими парниковыми газами, как диоксид углерода, оксид азота и метан. Эти данные позволят расширить наши знания о роли лесов в связывании углерода и ограничении масштабов изменения климата.

Такая информация представляет особую важность для планирования мер адаптации

к изменению климата как на местном, так и на мировом уровне. Данные Гентского университета были утверждены Интегрированной системой наблюдений за выбросами углерода в Европе (ICOS), благодаря чему они становятся доступными всему миру.

Проект также предполагает участие Центра мониторинга биоразнообразия, расположенного в соседнем городе Кисангани, в наблюдении за состоянием экосистем с помощью тепловизоров и дронов, а также посредством сбора ДНК окружающей среды (экоДНК) — неинвазивного метода идентификации видов в естественной среде.

Проект координируется ЮНЕСКО и осуществляется совместно с Региональной высшей школой по комплексному управлению тропическими лесами и территориями (ЕРАИФТ), Национальным институтом сельскохозяйственных исследований и отделом Министерства окружающей среды и устойчивого развития ДРК по вопросам программы «Человек и биосфера».

Другое направление работы центра — борьба с чрезмерным производством древесного угля, который на местном языке называют «макала». «Еще несколько лет назад древесину для его получения можно было добывать поблизости от поселений. Теперь же для этого приходится проходить по пять, а то и семь километров», — отмечает другой научный сотрудник CIFOR Жорж Мумбере. В стране, где электричеством обеспечено менее 10 % населения, возможность добывать древесину, которая используется преимущественно для приготовления пищи, — это вопрос выживания. В рамках проекта CIFOR ни в коем случае не предполагается запретить местным жителям заготавливать дрова в лесу. Вместо этого он ставит целью поощрять их к посадке новых деревьев и к использованию усовершенствованных технологий карбонизации, позволяющих экономно расходовать сырье.

Единичные усилия

Однако таких единичных инициатив недостаточно, чтобы добиться глобальных улучшений. Для того чтобы изменить нынешние тенденции и эффективно препятствовать обезлесению, были разработаны международные механизмы, такие как СВВД (REDD) — «Сокращение выбросов в результате обезлесения и деградации лесов». В его рамках предполагается вознаграждать те страны, которые успешно содействуют увели-



▼ Исследовательская вышка Congoflux, установленная на территории биосферного заповедника Янгамби (ДРК), собирает данные, призванные расширить наши знания о механизмах связывания углерода.

чению накапливаемых в лесах объемов углерода. На добровольном рынке углеродных квот уже есть несколько частных компаний из ДРК, которые продают углеродные кредиты предприятиям, организациям и частным лицам, желающим компенсировать свои выбросы CO₂.

Увы, такие компенсационные механизмы и другие альтернативы, призванные побудить местных жителей отказаться от вырубki лесов, оказались неубедительными. Так, жители поселка Яфунга в провинции Чопо все еще ждут выгоды, обещанной им компанией *Jadora*. В 2009 году ее руководство сумело убедить их перестать расчищать лесные участки под посевы. В результате было продано около 780 000 углеродных кредитов, главными покупателями которых стали авиакомпания «Дельта Эйрлайнс» и итальянская нефтегазовая компания *Eni*. Так и не ощутив для себя положительных последствий, местные жители вернулись к издавна применяемому здесь подсечно-огневному земледелию, состоящему в выжигании части леса с целью посадки сельскохозяйственных культур. «Что мы, живущие здесь люди, выигрываем, сохраняя лес?» —

спрашивает один из местных жителей, работающий учителем. Этот опыт оставил у них неприятные воспоминания и впечатление, что их хотят лишиться их собственных земель.

Понять, чтобы сохранить

Тем временем ученые продолжают изучать леса бассейна реки Конго, которые еще таят в себе множество сюрпризов. Даже в отношении их площади нет единого мнения. По различным оценкам, она составляет от 180 до 230 млн га.

В 2020 году в научном центре Янгамби, расположенном в сердце лесов бассейна Конго, была установлена исследовательская вышка, которая должна помочь ученым в понимании роли тропических лесов в смягчении последствий изменения климата. Это сооружение высотой 55 метров возвышается над пологом леса и собирает данные об обмене парниковыми газами между лесом и атмосферой (см. вставку на с. 10).

В одном из зданий колониальной эпохи находится самый большой в Центральной Африке гербарий, где ботаник Эласи Рамазани уже несколько десятков лет собирает и хранит образцы

растений. «Это хранилище нашей памяти», — утверждает ученый, глядя на полки, полные аккуратно расставленных в алфавитном порядке папок. По его словам, здесь представлено около 40 % флоры лесов Конго. Но времени остается все меньше. «Главная опасность исходит не извне, а изнутри, от нас, конголезцев. Нас много! Как сделать так, чтобы мы перестали уничтожать свои леса?» — беспокоится Эласи Рамазани.

Демократическая Республика Конго объявила себя «страной, владеющей ключем к решению» климатического кризиса благодаря своим лесам, являющимся важным накопителем углерода. В 2021 году в рамках Инициативы в интересах лесов Центральной Африки (CAFI) стране было обещано 500 млн долларов. Однако выпуск в продажу нефтяных и газовых концессий в июле 2022 года не может не вызывать беспокойство, тем более с учетом того, что часть разрешений на проведение разведочных работ касается центральной части бассейна Конго, богатой торфяниками. При нарушении целостности этой хрупкой экосистемы хранящиеся в ее недрах значительные объемы углерода попадут в атмосферу. ■

Дания: школа среди деревьев

В скандинавских странах растет популярность лесных школ. Их успех объясняется целым рядом признанных преимуществ по сравнению с традиционными заведениями, включая развитие у учащихся уверенности в себе, навыков командной работы и любознательности.

Воспитанники детского сада «Круттхус» (*Krudthus*), расположенного в Северной Зеландии (Дания) в 30 км к северу от Копенгагена, большую часть времени проводят в лесу. Они учатся узнавать прячущихся под камнями и валежником насекомых, смотрят, как меняются деревья в разное время года, изучают круговорот жизни в природе, наблюдая за разложением мертвых растений. В перерывах между занятиями они бегают и играют, рыбачат или катаются на велосипеде на лужайке.

«Круттхус» — это лесной детский сад. Секрет успеха такого рода заведений — особый педагогический подход, основанный на открытости, отказе от принуждения и отсутствии ожиданий от учащихся. «На природе нет необхо-

димости в строгих правилах хорошего поведения. Дети общаются в менее формальной обстановке и растут счастливыми, любознательными и спокойными. Мы побуждаем их быть предприимчивыми и не бояться исследовать окружающий мир. Иными словами, мы стремимся воспитать в них открытость миру, а не замкнутость на себе», — поясняет воспитательница детского сада «Круттхус» Хильдур Джонсон.



На природе нет необходимости в строгих правилах хорошего поведения

Занятия на свежем воздухе также развивают в детях гражданскую ответственность. Даже самые юные члены общества приобщаются к устойчивому образу жизни путем таких несложных, но важных дел, как, например, сбор пластиковых отходов.

Новинка из прошлого века

В Дании — мировом лидере по количеству лесных школ — насчитывается около тысячи детских садов, подобных этому. Их история уходит корнями в 1950-е годы, когда в рамках альтернативного педагогического движения, основанного австрийским философом и педагогом Рудольфом Штейнером и направленное на гармоничное разви-



▼ Соревнование по прыжкам в лесном детском саду «Круттхус», Дания.



▼ После занятия, посвященного узнаванию и проговариванию своих чувств, эти два ребенка спонтанно взяли за руки.



▼ Сбор цветов позволяет развивать сразу несколько навыков от мелкой моторики до социального взаимодействия.



▼ Медитация осознанности в сочетании с глубоким дыханием оказывает на детей успокаивающее действие.

тие души и тела, в Штутгарте, Германия, открылся первый частный детский сад на свежем воздухе.

В те годы вопрос о переводе детей из школьных кабинетов в «дикую природу» вызвал большую полемику. Однако рост числа работающих женщин в 1970-е и 1980-е годы увеличил потребность в услугах по присмотру за детьми, и по всей стране стали открываться частные детские сады — а теснота их помещений в конечном итоге оказалась неожиданным преимуществом.

В 1990-е годы небольшая группа педагогов — сторонников «лесной педагогики» расширила концепцию лесных детских садов, адаптировав ее к начальной школе. В соответствии с их подходом математика, языки и физика не должны преподаваться только лишь при помощи учебников и школьной доски. Вместо этого ученикам предлагалось определить высоту дерева посредством формулы подобия треугольников или, например, понаблюдать за тем, как морская вода ускоряет коррозию металлических частей судна.

Опасные игры

По мнению доктора педагогических наук и эксперта по истории лесных детских садов Нильса Эйбю Эрнста, тот факт, что в Дании этот подход распространился быстрее, чем в других странах, вполне объясним. «Датская образовательная система предлагает детям многочисленные новаторские возможности для обучения и игры, — объясняет он. — Мы не боимся отходить от общепринятых схем и доверяем нашим детям».

Однако такой стиль обучения предполагает определенную толерантность к риску. В лесу ребенок всегда может упасть с дерева или подвернуть ногу, прыгая по камням. Он может простудиться или испугаться чего-нибудь. «Так называемые опасные игры полезны для детей, — уверяет Эрнст. — Когда ребенок субъективно ощущает близость опасности, он закаляет свой характер. У детей, которые много играют в лесу и парковых зонах, физическое и психическое здоровье лучше, чем у их сверстников, лишенных этой возможности».

В период с 2013 по 2017 год в Копенгагенском университете провели масштабное междисциплинарное исследование TEACHOUT, в рамках которого был осуществлен сравнительный анализ обычных и лесных школ. Оно показало, что лесные школы способствуют развитию гибкого мышления и тем самым лучше готовят детей справляться с непредвиденными ситуациями в повседневной жизни. У учащихся лесных школ выше мотивация к обучению и быстрее формируются навыки чтения. Кроме того, контакт с природой положительно сказывается на детях с проблемным поведением.

Через любопытство к обучению

«Вместо абстрактного и теоретического подхода в этих школах используется телесно-сенсорный подход к обучению, основанный на задействовании органов чувств и приближенности к реальности. В них создаются условия, в которых дети могут изучать окружающий мир, учиться

взаимодействовать с другими людьми и предметами и исследовать новые места», — объясняет научный руководитель Копенгагенского университета Карен Барфод, которая одной из первых стала разрабатывать методы обучения на свежем воздухе.

Среда обучения совсем не обязательно должна представлять собой лес: занятия могут проходить на лугу, на побережье, около болота или сельскохозяйственных земель. Однако во всех случаях родители должны понимать и принимать тот факт, что их ребенок может пачкаться, ловить насекомых, пилить и т. д. По мнению Карен Барфод, важно признать существование различных способов изучения темы. При этом она подчеркивает, что занятия на природе способствуют развитию критического и системного мышления и навыков работы в группе. Все эти качества легче развивать в игровой форме, когда у детей есть возможность решать конкретные задачи в условиях реального мира во всей его сложности и нюансах.

Осознавая преимущества такого подхода, сегодня все больше родителей выбирают для своих детей лесные школы, а традиционные учебные заведения все чаще организуют занятия на свежем воздухе. Интерес к «лесной педагогике» растет и в соседних странах, в частности в Норвегии и Швеции. Этот подход привлек внимание и международного сообщества, и в последние годы педагоги со всего мира регулярно приезжают в Данию, чтобы познакомиться с методами обучения вне стен школы. ■

Роберт Поуг Харрисон: «Между поэзией и лесами существует прочная связь»

В своем труде «Леса: тень цивилизации» (англ. *Forests: The Shadow of Civilization*) американский философ и преподаватель литературы Стэнфордского университета Роберт Поуг Харрисон исследует амбивалентный образ леса в коллективном воображении Запада.

Как в западном общественном сознании формировались представления о лесе?

Представления о лесе берут истоки в отношении западного общества к естественной лесной среде, в которой оно основывало свои поселения. В культуре Запада образу леса всегда была присуща амбивалентность. С одной стороны, его связывают с опасностью, чужеродностью и гибелью. В нем видится нечто нечеловеческое, дикое, но в то же время он воспринимается как место волшебное и таинственное. Низменное соседствует в нем со священным. В лесу можно и потерять себя, и найти себя. Такая двойственность восприятия, когда чаши весов постоянно колеблются между двумя противоположными понятиями, очень характерна для западных представлений о лесе.



С античных времен лес ассоциируется то с «золотым веком», то с животным началом в человеке

Общества Древней Греции и Древнего Рима, можно сказать, сами недавно вышли из леса, поэтому отождествление его с собственными корнями очень явственно проявляется в их мифо-

логии. Лес ассоциируется то с «золотым веком», то с животным началом в человеке. Во многих мифах отражено сильное чувство пусть отдаленного, но родства человека и животных. Например, в древнегреческом мифе об Актеоне, где охотник становится тем, на кого он охотился. И его, и его добычу ждет одна судьба.

Как восприятие леса менялось на протяжении истории?

Ситуация изменилась с приходом христианства. Церковь, которая весьма настороженно относилась к пережиткам язычества, таким, например, как поклонение лесным духам, смотрела на лес с определенной степенью неприязни. В то же время в христианстве много святых-отшельников, которые уходили в лес, чтобы удалиться от цивилизации и приблизиться к Богу. Так что в лесу человек мог или опуститься до уровня животного, или возвыситься душой, приобщиться к божественному.

В Средние века многие лесные участки уже регулировались законом. Само слово *forest*, произошедшее от латинского *foris* («вне, снаружи»), изначально было юридическим термином, обозначающим территорию, доступ к которой был запрещен королевским указом. Для крестьян не было ничего более оскорбительного, чем запрет на вход в лес, где отныне охотиться могли только король и знать.

Леса также были местом вне закона, где находили пристанище изгои, разбойники, бродячие поэты и безумцы. Робин

Гуд, знаменитый борец с продажными городскими судьями, также скрывался в лесу. В легендах о рыцарях Круглого стола леса являются местом инициации: именно там у рыцарей проявлялась их первобытная, дикая природа, позволяющая им стать храбрыми воинами.

«Божественная комедия» Данте начинается с того, что тот заблудился в сумрачном лесу, и здесь образ леса можно истолковать как аллгорию греха, отступления от Бога, жизненных заблуждений. Из леса итальянский поэт спускается в Ад, а затем взбирается на гору Чистилища и попадает в другой лес — пустынный лес земного Рая, который по своей сути являет собой такой же лес, но очищенный от диких животных и напоминающий облагороженный парк в граде Господнем. Опять лес выступает в двух ипостасях: святой и дикой.

В XVII веке наступает эпоха рационализма с его убежденностью в том, что научный метод позволит превзойти невежество и суеверия прошлого. В своем «Рассуждении о методе» французский философ Рене Декарт излагает математический подход, который должен помочь человеку стать хозяином и собственником природы. Он говорит в своей знаменитой аллгории: если вы заблудились в лесу, идите прямо, и рано или поздно вы выйдете из чащи. Даже если вы придете не туда, куда хотели, вне леса всегда лучше, чем в лесу. Прямая линия, по которой следует идти, символизирует собой научный метод.

С приходом романтизма к концу XVIII века лес, благодаря поэтам, вновь

становится в коллективном воображении глубоко духовным местом, благоприятным для мечтаний.

Как в коллективном воображении отражается обезлесение?

Лес испокон веков выполнял функцию разграничения. Поселения обычно были окружены лесами, опушки которых и очерчивали их границы по всему периметру. Что происходит, когда границы исчезают? Утрата лесов влечет за собой утрату связи с определенным местом, ощущение бесприютности. Если вся Земля станет одним большим пространством без конца и края, мы потеряем чувство защищенности.

Кроме того, леса служат опорой культурной памяти. Когда они горят, вместе с ними как дым рассеиваются и все архивы нашей культурной памяти, связанные с этим местом. Мы словно теряем доступ к этим архивам. В лесу естественным образом активируется часть предсознания, просыпаются древние воспоминания.

До недавнего времени природа ассоциировалась у нас с постоянством, которому мы противопоставляли конечность нашего пребывания на Земле. Она существовала до нас и продолжит существование после нас. Однако сейчас мы начинаем сознавать, что в ходе своей

истории человек может стать причиной гибели окружающего мира, казавшегося ему таким стабильным и незыблемым. Можно провести аналогию с театром: в Древней Греции люди приходили в театр смотреть трагедии, героев которых гибель настигала на неизменном фоне гор и моря. Сегодня мы знаем, что конец может ждать не только героя на сцене, но и окружающие декорации. А леса представляют собой самый уязвимый элемент нашего природного окружения.

В своих работах вы проводите параллель между лесами и литературой, утверждая, что они могут быть инструментом «глубинного восприятия» мира. Литературе тоже угрожает опустынивание?

Леса и литература тесным образом связаны. Мифы, религия и литература наглядно демонстрируют нам, что поэтическое слово ассоциируется с лесом. Логос — то есть язык в самом широком смысле слова — является той пограничной территорией, где исследуются возможности языка в отношении того, что можно выразить обычными словами, а что — в поэтической форме.

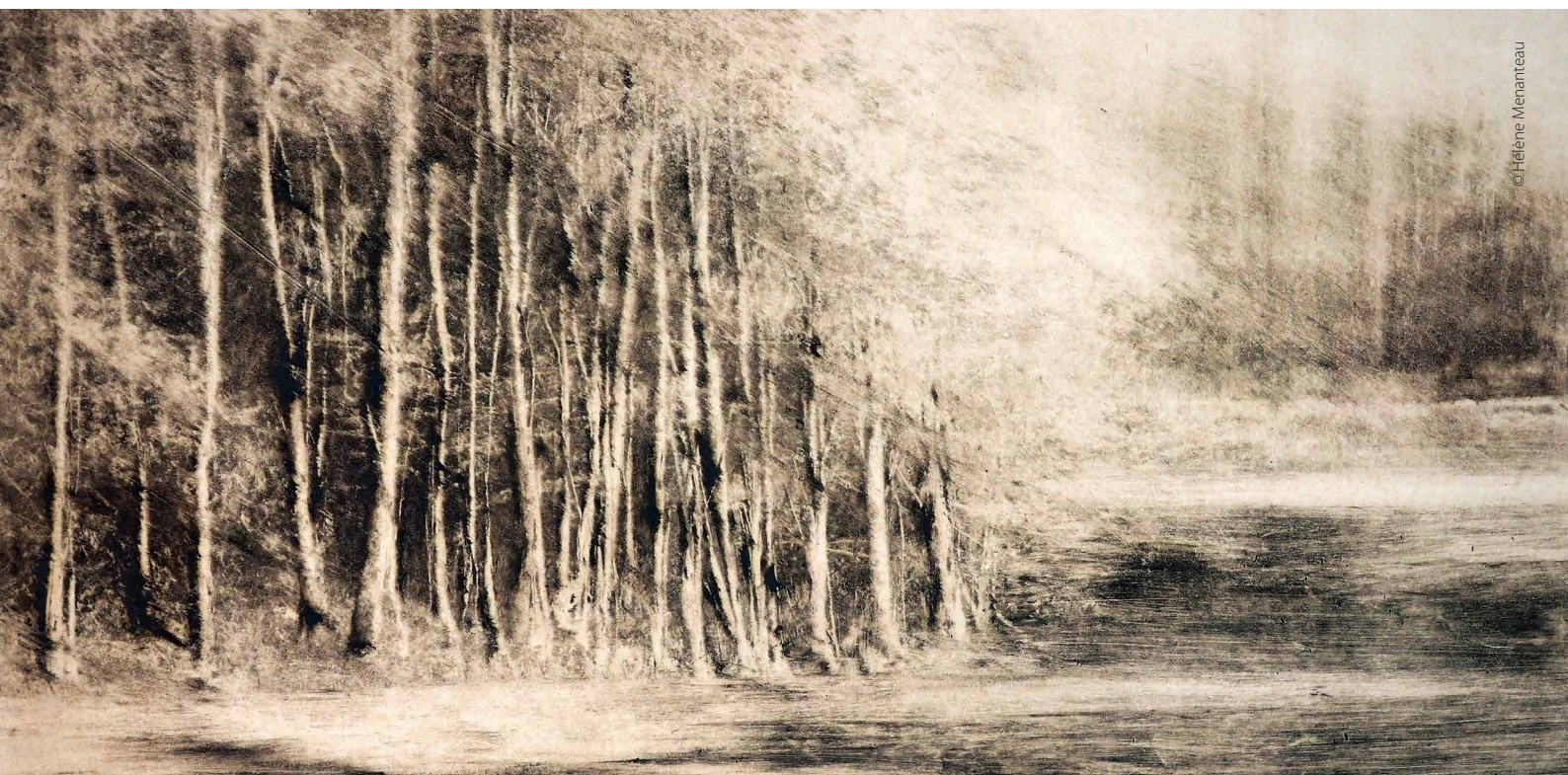
До того как я начал писать свою книгу, я навещал Андреа Дзандзотто, одного из самых выдающихся итальянских поэтов послевоенного поколения.

В Предальпах на севере Италии, где он жил, на горе Монтелло еще сохранился участок старых лесов. Он водил меня туда, словно хотел показать, что именно здесь берут истоки его стихи. Тогда я понял, что между поэзией и лесами существует прочная связь.

Меня очень беспокоит тот факт, что человек все больше отдаляется от природы, и я боюсь, что поэзия станет — или уже стала — первой жертвой утраты этой близости. Лес — это место, где все возможно. В нем есть нечто таинственное, это мир полутеней, полумрака. Поэзия проникает в этот полумрак и позволяет нам приблизиться к неизведанному, утраченному или далекому. Если иссякнет этот величайший источник, питающий поэзию, наш язык может иссохнуть, превратившись в отвлеченную, абстрактную прозу. И мы окажемся в пустыне. ■



Человек может стать причиной гибели окружающего мира, который казался ему таким стабильным и незыблемым



▼ Фрагмент монотипии из серии «Опушки леса» (фр. Lisières, 2021) французской художницы Элен Менанто, которая обратилась к этой технике печатной графики, чтобы выразить непостоянство и поэзию жизни.

Научный сотрудник Института ботаники Гуанси при Китайской академии наук, специалист в области сохранения биоразнообразия и устойчивого использования исчезающих растений в карстовых тянькэнах, автор монографии «Исследование об устойчивом использовании растительных ресурсов тянькэнов в Гуанси» — первого труда, посвященного флоре тянькэнов в Китае.

Китай: неизведанные миры на дне «небесных ям»

Открытие леса на дне гигантской воронки на юге Китая в 2022 году стало сенсацией. Однако это не первая находка такого рода: учеными уже было обнаружено около 300 тянькэнов — карстовых провалов, глубина которых может достигать нескольких сотен метров. Расположенные в них леса были изолированы от внешнего мира на протяжении тысячелетий и сегодня являются домом для уникальных видов животных, растений и микроорганизмов.

В 2016 году я и моя исследовательская группа спустились на 600 метров под землю на дно тянькэна Дашивэй, расположенного в уезде Лэе городского округа Байсэ в Гуанси-Чжуанском автономном районе Китая. Термином «тянькэн», что в переводе с китайского значит «небесная яма», называют крупные карстовые провалы с крутыми, отвесными склонами, которые в течение миллионов лет образовались в пластах карбонатных пород.

Этот тянькэн, крупнейший из группы Дашивэй — геологической достопримечательности, включающей в себя 29 воронок на площади 20 км², — стал известен широкой публике только в 1998 году. От открывшегося пейзажа у нас захватило дух: перед нами был нетронутый человеком девственный подземный лес, где произрастали 40-метровые древние деревья и находящиеся под угрозой исчезновения дикие растения, появившиеся еще во времена динозавров.

Наша группа работает над созданием семенного фонда редких растений, произрастающих в тянькэнах. В Гуанси-Чжуанском автономном районе находится примерно 30 % тянькэнов мира. Напомним, что карстовые образования Гуанси были внесены в Список всемирного наследия ЮНЕСКО еще в 2007 году. В Институте ботаники Гуанси, действующем при Китайской акаде-

мии наук, нам удалось собрать около 1000 видов растений и создать питомник живых и выращенных *in vitro* видов, обнаруженных в тянькэнах.

Обрывистый, скалистый рельеф провалов значительно затрудняет проведение исследований в подземных лесах. Кроме того, там могут водиться ядовитые змеи и комары, переносящие серьезные заболевания. Тем не менее, каждая обнаруженная воронка или находка ценного растения стоят затраченных усилий.

Убежище для редких видов

Тянькэны образуются, когда свод подземной пещеры размывается и обрушивается. Осадки просачиваются сквозь трещины в материнской породе, превращая их в туннели и полости. Карстовые тянькэны представляют собой относительно закрытую среду с высоким уровнем влажности, низкими температурами и высокой концентрацией отрицательно заряженных ионов кислорода. Дно тянькэна сообщается с грунтовыми водами, что обеспечивает питание пышной растительности этих подземных оазисов в течение всего года. В результате там формируются примитивные экосистемы с уникальными животными, растительными и микробиологическими ресурсами.

В 2001 году китайский профессор Чжу Сюэвэнь впервые опубликовал в

журнале *Science and Technology Review* определение термина «тянькэн», тем самым обеспечив ему место в научной терминологии. В общей сложности в мире было обнаружено 300 тянькэнов, две трети из которых — в Китае. Тянькэны есть также в Папуа — Новой Гвинее, в Малайзии и на Мадагаскаре, в Словении, Хорватии, Италии, Испании и других странах.

В ходе нашей научной работы мы обнаружили множество редких, эндемичных и находящихся под угрозой исчезновения растений. В рамках исследования, проведенного в 2022 году и охватывающего весь район Гуанси, мы нашли 72 вида охраняемых государством диких растений. Это позволяет утверждать, что тянькэны служат убежищем для исчезающей флоры и примитивных лесных экосистем и, таким образом, представляют собой своего рода природное хранилище биоразнообразия.

В сентябре 2021 года доктор Чжан Тин из Куньминского института ботаники, относящегося к Китайской академии наук, в ходе полевых исследований обнаружил два вида растений, находящихся на грани полного исчезновения, — *Petrocosmea grandiflora* и *Elaeagnus bambusetorum*, которые считались давно вымершими. Вполне вероятно, что в такой среде могут быть открыты и неизвестные науке виды.

▶ На дне карстовой воронки, расположенной близ деревни Лоцюаньянь в китайской провинции Хубэй, была обнаружена пышная растительность.

“
От открывшегося пейзажа у нас захватило дух: перед нами был девственный подземный лес с растениями, появившимися еще во времена динозавров

Достопримечательность для туристов

Тянькэны также стали популярной туристической достопримечательностью, иногда в ущерб экологии: в некоторых случаях деятельность человека ставит под угрозу биоразнообразие растений и ведет к деградации подземных источников и лесов. Например, в результате установки смотровой площадки на территории тянькэна Дашивэй в 2018 году был нанесен серьезный ущерб биоразнообразию расположенного неподалеку тянькэна Байдун, где были срублены и уничтожены исчезающие растения.

Уникальная экологическая среда карстовых тянькэнов будет безвозвратно утрачена, если при разработке таких туристических проектов исходить исключительно из экономических интересов. Поэтому чрезвычайно важно, чтобы при проведении экологической оценки крупномасштабных проектов, затрагивающих тянькэны, учитывалась и охрана растительных ресурсов.

Пять лет назад я провел исследование тянькэна Люсин, расположенного в уезде Лэе района Гуанси. Его глубина составляет 300 метров. Мы начали спуск на рассвете и достигли дна воронки в полдень. После небольшого перерыва мы продолжили путь, вооружившись щипцами для ловли змей, чтобы обезопасить маршрут. В 16:30 на дне тянькэна уже было темно.

Нам пришлось возвращаться наверх при свете мобильных телефонов, при этом каждый из нас нес от 15 до 20 кг образцов почвы и растений.

Исчезающие растения

В ходе этих порой опасных экспедиций нам удалось обнаружить такие находящиеся под угрозой исчезновения виды, как туна реснитчатая (*Toona ciliata*) и башмачок Генри (*Cypripedium henryi*), а также такие редкие лекарственные растения, как дисосма изменчивая (*Dyosma versipellis*) и вороний глаз (*Paris polyphylla*).

Сбор генетического материала позволяет нам проводить работу по биологии сохранения исчезающих видов, произрастающих в тянькэнах. В частности, нас интересует магнолия ароматная (*Manglietia aromatica*) — редкий вид, который практически не встречается в других местах. Результаты нашего исследования, в рамках которого мы описываем модели размножения этого растения и особенности изменения его ареала в связи с изменением климата, обеспечивают научную базу для организации его эффективной защиты.

Атмосферные, минеральные, биологические и водные ресурсы карстовых воронок составляют основу стабильности их экосистем. Находящиеся в карсте грунтовые воды все больше используются в бытовых целях и для ирригации

почв. Растительные ресурсы тянькэнов вносят вклад в местную экономику и являются важным источником дохода для населения карстовых горных районов.

По этой причине охрана тянькэнов не должна ограничиваться лишь защитой их растительных ресурсов, но должна охватывать всю их экосистему. Кроме того, важно минимизировать отрицательное влияние деятельности человека, учитывая при этом нужды местного населения. В некоторых случаях властями было предложено организовать добровольное переселение жителей в места с более благоприятными условиями жизни.

В целом, политикам и ответственным лицам необходимо прилагать больше усилий в области коммуникации и образования, чтобы повысить осведомленность населения по вопросам, связанным с добычей и использованием редких и находящихся под угрозой исчезновения растительных ресурсов. Ученые должны проводить научную работу по сохранению видов *ex-situ*, то есть вне их естественных мест произрастания, и активизировать исследования по изучению исчезающих растений в районах тянькэнов и закономерностей эволюции расположенных в них растительных экосистем. Систематические, масштабные и междисциплинарные исследования позволят выявить механизм образования карстовых воронок и лучше понять их уникальные системы. ■

© Song Wen

Вождь папуасов Мундидже Кепанга: посланник древних лесов

Вождь Мундидже Кепанга из Папуа — Новой Гвинеи, где за последние тридцать лет была уничтожена четверть лесов, не только чтит исконные традиции своего племени, но и путешествует по всему миру в стремлении донести до людей послание предков о ценности леса — прародителя всего живого. С каждым срубленным деревом, утверждает он, умирает и часть человечества.

Город Тари, Папуа — Новая Гвинея, 1965 год. На подстилке из листьев фикуса из девственных горных лесов родился мальчик. Ему дали имя Мундидже (*Mundija*).

По этому случаю было посажено дерево, как принято делать всегда при рождении и смерти в племени хули — коренного папуасского народа, ведущего традиционный образ жизни и питающегося преимущественно бататом. Состоящая из хижин деревушка хули окружена лесами, где обитают райские птицы, древесные кенгуру и другие редкие виды животных. Все в Тари знают: лес — это прародитель всего живого. Древнее пророчество гласит, что если все деревья погибнут, то погибнут и люди.

Став подростком, в соответствии с обрядом инициации, будущий вождь покинул свою деревню и ушел жить в лес. На протяжении четырех лет он отращивал волосы, чтобы делать традиционные прически, и жил в согласии с природой, постигая ее тайны и мудрость предков.

Брат деревьев

Штаб-квартира ЮНЕСКО, Париж, Франция, 2022 год. В переполненном зале более 1300 человек аплодируют, когда на сцену выходит вождь коренного папуасского племени Мундидже Кепанга.

«Возможно, в зале есть люди, которые не знают, где находится Папуа —

Новая Гвинея, — шутит Мундидже. — Вы изобрели географические карты. Если вы посмотрите на одну из них, вы увидите, что моя страна располагается к северу от Австралии».

На голове вождя покачиваются оранжевые перья райской птицы, вплетенные в его густые волосы. У себя на родине Мундидже Кепанга поддерживает традиционный образ жизни в своем племени и стремится мирным путем разрешать возникающие между его членами конфликты, касающиеся, например, деления земли или кражи скота. Но начиная с середины 2010-х годов он также активно выступает в защиту окружающей среды и регулярно покидает свой остров, чтобы принять участие в международных конференциях. «В 2015 году, на Парижской конференции по климату (КС-21), я осознал, что изменение климата угрожает не только папуасам, но и всему миру. А это значит, что к посланию моих предков должно прислушаться все человечество».

Осенью 2022 года Мундидже Кепанга посетил несколько школ и фестивалей во Франции и встретился с журналистами и мэрами городов, чтобы представить готовящийся к выходу фильм «Хранители леса» (фр. *Gardiens de la forêt*), посвященный борьбе коренных народов за свои исконные земли и леса. За кулисами зала ЮНЕСКО журналисты пытаются организовать свою работу

в соответствии с плотным графиком вождя, утверждающего, что в его стране время не имеет значения.

Незаконная вырубка

На острове Новая Гвинея находится третий по величине тропический лес в мире, а Папуа — Новая Гвинея служит домом для около 5% биологических видов планеты.

Однако, по данным международной неправительственной организации «Общество охраны дикой природы» (англ. *Wildlife Conservation Society*), в последние тридцать лет четверть лесов Папуа — Новой Гвинеи была уничтожена. Вырубка, осуществляемая главным образом зарубежными компаниями, значительно ускорилась в восточной части острова в последние десятилетия. В 2015 году страна заняла первое место в мире по экспорту древесины тропических пород. Последствия этого можно увидеть на спутниковых снимках: лесной покров тут и там пересекают обезлесенные участки и бледные жилы дорог для лесозаготовительного транспорта.

«Это меня очень огорчает. С падением этих деревьев исчезают не имеющие себе подобных великаны, — сетует Мундидже. — Мы их больше никогда не увидим. А сегодня, в условиях изменения климата, неизвестно, вырастут ли когда-либо еще такие деревья».

Документальный фильм «Братья деревья» (фр. *Frères des arbres*), снятый в 2016 году французскими режиссерами Марком Дозье и Люком Мареско, ведет зрителя по следам папуасского вождя, который, перемещаясь по стране, показывает, как священные леса уничтожаются местными жителями в поисках заработка. Ежедневно на баржи погружаются тысячи стволов старых деревьев.



К посланию моих предков должно прислушаться все человечество

Как же так вышло? В начале 2000-х годов в Папуа — Новой Гвинее был создан особый механизм сельскохозяйственной и коммерческой аренды, позволяющий предприятиям брать в аренду участки земли и запрашивать разрешение на вырубку леса. По данным местной общественной организации *ACT Now*, в период с 2002 по 2011 год более 50 000 км² земель, большей частью занимаемых коренным населением, перешли в руки частных компаний, обязавшихся взамен содействовать развитию экономики и сельского хозяйства и созданию рабочих мест.

На практике же иностранные компании использовали этот механизм, чтобы быстро срубить лес на отведенных им участках, а затем либо закрывались, либо продавали свою долю. «Предполагалось, что они помогут нам построить дороги, больницы и школы. Но они только лишили нас наших лесов», — сокрушается Мундидже, добавляя, что некоторые землевладельцы, заявившие о подобных злоупотреблениях, становились жертвами запугивания.

Удручающие результаты

В ответ на общественное возмущение этой ситуацией правительство учредило следственную комиссию, которой было поручено проверить законность разрешений на аренду земли. После того как комиссия обнародовала удручающие результаты своего расследования — в частности, было обна-

ружено, что до 2014 года около 40 % экспортируемой древесины заготавливалось в рамках аренды, оформленной незаконным путем, — выдача разрешений была прекращена. Этому способствовало и давление со стороны международного сообщества. Так, в 2018 году Организация Объединенных Наций выразила беспокойство по поводу незаконного использования исконных земель и расовой дискриминации по отношению к коренному населению, усугубляемых арендой.

Начиная с 2019 года новое правительство страны обязалось запретить экспорт лесосырья и развивать местную лесоперерабатывающую промышленность. Тем не менее, Мундидже убежден, что в отсутствие экономического развития страны вырубка леса продолжится. «Все, что есть у землевладельцев, — это леса и деревья. Если вы не предложите им экономических альтернатив, они будут вынуждены

продолжать валить деревья, просто чтобы на что-то жить. Поэтому крайне важно развивать местную экономику и реализовывать проекты, которые могут позволить людям зарабатывать деньги».

По мнению вождя, одним из возможных решений этой проблемы может стать содействие появлению вторичных лесов. Перспективной альтернативой являются и инициативы по устойчивому агролесоводству, связанному с выращиванием какао, ванили и кофе, а также с разведением рыбы. «Главное — это поощрять подобные проекты на тех участках земли, которым уже был нанесен ущерб, и не трогать первобытный лес».

«Разведывательная экспедиция» на Запад

Режиссер Марк Дозье познакомился с Мундидже Кепангой в начале 2000-х годов в ходе посещения им удаленной



▼ Мундидже Кепанга на конференции «Университет Земли», прошедшей в штаб-квартире ЮНЕСКО в ноябре 2022 года.

папуасской деревни Кобе Тумбьяли. Результатом их встречи стала серия фоторепортажей и вышедшая в 2007 году полнометражная документальная лента «Разведка в обратном направлении» (фр. *L'Exploration inversée*), в которой Мундидже и его двоюродный брат Полоби приезжают по приглашению во Францию, чтобы познакомиться с западным образом жизни. Фильм очень точно передал сложившийся у вождя образ западной культуры: с ее склонностью к чрезмерному потреблению, бешеным ритмом жизни и урбанизацией.

«В детстве я, как и мои родители, выращивал батат и сажал деревья. Иногда я ходил на реку и ловил мелкую дичь и рыбу, — вспоминает Мундидже. — Мы ели бананы и батат, выращенные в наших садах, и для этого нам не нужен был денежный обмен. С началом глобализации наше отношение к деньгам изменилось. Мы продаем дрова, зарабатываем на грибах, бабоч-

ках, нашей земле и даже на том, что находится под землей».

Теперь дети в его родной деревне тоже хотят иметь смартфоны и жить в городе. «Молодежь стремится к современному образу жизни, но при этом она сохраняет тесную связь с землей, горами, лесами и нашей духовностью, — продолжает вождь и тут же добавляет: — Но не думайте, что я против развития. Сегодня люди живут гораздо дольше и лучше благодаря больницам, медицине и школам. Раньше обычная диарея могла погубить целую деревню».

Последствия изменения климата на родине народа хули проявляются более чем заметно. Посевы батата уничтожают неведомые ранее чужеземные вредители, температуры растут, осадки становятся более редкими, а родники и болота пересыхают. «В последние лет десять мы чувствуем реальные изменения», — утверждает Мундидже.

Над исконными лесами хули нависает и другая угроза — одна трансна-

циональная компания недавно начала осуществлять в провинции Хела масштабный проект по производству сжиженного природного газа. Проект вызвал негодование местных землевладельцев, которые до сих пор не получили никакой прибыли с продажи добытого на их территории газа.

Если Папуа — Новая Гвинея постепенно добивается успехов в борьбе с незаконной вырубкой лесов, то для смягчения негативных последствий разрушения окружающей среды и глобального потепления требуются усилия всего человечества.

«На конференциях по климату и других подобных мероприятиях звучит много слов, однако нужны не слова, а дела. Я призываю вас всех сделать то, что в ваших силах, в вашем саду, деревне, городе, регионе, сообществе, стране — не важно где. Мы сможем добиться реальных результатов, только если действовать будет каждый». ■

▲ Мундидже Кепанга в городе Попондетта в восточной части Папуа — Новой Гвинеи.



Углеродные кредиты: иллюзорное решение?

Чтобы снизить свое негативное влияние на климат, компании могут зарабатывать так называемые «углеродные кредиты», или квоты на выбросы CO₂, финансируя проекты по защите лесов. Однако эффективность подобного механизма в борьбе с изменением климата пока не доказана.

Стоимость срубленного дерева вычислить легко: в настоящее время цена на древесину составляет примерно 350 \$. Но какова ценность дерева, растущего в лесу? Как оценить его вклад в биоразнообразие, его влияние на климат, жизнь человека и сельское хозяйство? Леса служат домом для птиц, поглощают углерод, создают тень и регулируют количество осадков. Но рыночную стоимость оказываемых ими экологических услуг определить сложно. Это привело к рождению новой идеи.

На Конференции ООН по вопросам изменения климата, состоявшейся в Монреале в 2005 году, Папуа — Новая Гвинея и Коста-Рика выступили с инициативой.

Подчеркнув, что у развивающихся стран «мало экономических стимулов препятствовать вырубке» по причине «отсутствия доходов от нетронутых девственных лесов», они предложили провести «более полную оценку стоимости» этих лесов — одним словом, установить цену на растущие деревья.

По законам рынка

Для таких вещей, как тень или птичье гнездо, рынка не существует. Тем не менее, в 1997 году в рамках Киотского протокола был создан рынок квот на выбросы парниковых газов, которыми страны могут торговать в виде так называемых углеродных кредитов (или углеродных единиц). Так компании получили возможность компенсировать свои выбросы CO₂, помогая другим предотвращать такой же объем выбросов, например путем строительства электростанций по производству возобновляемой энергии.

Идея, с самого начала получившая неоднозначную оценку, заключалась в применении этого рыночного механизма к лесам. Существующие

леса не могут поглотить больше углерода, чем они уже поглощают, однако они позволяют получать углеродные кредиты за отсутствие его выбросов, пока не подвергнутся вырубке. Значит, необходимо измерить потенциальный ущерб от уничтожения леса и гарантировать, что он не будет вырублен и в течение десятилетий будет оставаться резервуаром для углерода и генерировать углеродные единицы, подобно солнечным и ветряным электростанциям.

До настоящего времени подобные углеродные кредиты за «избежание обезлесения» не признавались крупными сертификационными механизмами, включая «Золотой стандарт» (*Gold Standard*).

Правительства стран также предпочитали к ним не обращаться. Такие «лесные» квоты так и не вышли на углеродный рынок, созданный в рамках Киотского протокола. Однако в 2006 году организация под названием *Verra*, поддерживаемая крупными частными компаниями, решила стандартизировать их, установив набор правил, позволяющих статистически спрогнозировать, что стало бы с лесом без его охраны. Кроме того, организация создала «систему страхования», призванную решить эту проблему в долгосрочной перспективе. Предположим, что пожар уничтожил охраня-



© Boris Séméniako для «Курьера ЮНЕСКО»



**Защита лесов
превратилась
в коммерческое
предприятие**

емый лес, ранее уже генерировавший углеродные единицы. Весь накопленный им углерод оказался в атмосфере, однако эти выбросы можно компенсировать благодаря углеродным кредитам из системы страхования. Таким образом, эти кредиты сохраняют свою ценность.

Итак, на растущее в лесу дерево была установлена цена. С помощью сложных статистических вычислений оно превратилось в товар, который можно продать. На практике объектом купли-продажи является лишь бумага или запись в базе данных, подтверждающая, что гипотетический сценарий не имел места быть.

Индустрия на миллиард

С тех пор в развивающихся странах от Перу до Демократической Республики Конго и Индонезии осуществляются проекты по защите лесов. Сегодня их насчитывается около 90 по всему миру. Часть из них реализуется природоохранными организациями и государственными структурами, а некоторые — частными компаниями. Защита лесов превратилась в коммерческое предприятие.

По крайней мере, все на это указывает. Сначала квоты на выбросы углерода, целью введения которых являлось снижение температуры на Земле, не имели ожидаемого успеха. Рыночный спрос на них оставался незначительным. Компании приобретали кредиты для компенсации своих выбросов

добровольно, политическое и общественное давление на них было низким.

Однако с началом экологической забастовки, организованной шведской активисткой Гретой Тунберг в 2018 году, движение в защиту климата стало набирать силу, и эмиссионные квоты быстро превратились в ценный товар. Компании из самых разных отраслей экономики стали стремиться к климатической нейтральности или, по крайней мере, демонстрировать, что они прилагают к этому усилия. Многие из них сделали выбор в пользу «лесных» квот. В 2021 году они составили почти треть активов на добровольном углеродном рынке, который в настоящее время оценивается в миллиард долларов.

Раздувание цифр

Позволили ли эти механизмы реально сократить темпы обезлесения? Фалес Вест, ученый-эколог и доцент Амстердамского свободного университета, сравнил выборку охраняемых лесов с лесными участками с аналогичными характеристиками, на которые не распространялись углеродные квоты. Я входил в группу журналистов, представляющих издания «Гардиан», «Цайт» и *SourceMaterial*, которая провела более подробный анализ результатов Веста. Мы обнаружили, что 94 % углеродных кредитов в изученных проектах никак не повлияли на климат и что гипотетические сценарии проектов часто преувеличивали то, что может произойти с лесами.



© Boris Séméniako для «Курьера ЮНЕСКО»

На мой взгляд, причина этого проста: при расчете климатической ценности «нетронутых лесов» ни одна из сторон не заинтересована в том, чтобы цифры были низкими. Те, кто защищает леса, хотят получить как можно больше кредитов. Те, кто покупает кредиты, хотят приобрести их как можно больше. Те, кто проводит сделку, имеют с каждого кредита комиссию. Природа этого виртуального продукта приводит к странной ситуации, где все стороны — продавец, посредник, органы стандартизации, покупатель — заинтересованы в раздувании цифр. Что и происходило.

Новая политическая база

Помочь решить этот конфликт интересов могла бы новая политическая база, разработка которой уже началась. По условиям Парижского соглашения, подписанного в 2015 году, каждая страна должна определить свои климатические цели. Это включает в себя проведение инвентаризации лесов и количественной оценки обезлесения. Если организаторы проектов по защите лесов хотят генерировать углеродные кредиты, ценность которых соответствует реальности, им необходимо обратиться в государственный орган по защите природы и попросить, чтобы они были вычтены из национальной системы учета выбросов углерода. Такой подход может быть чрезвычайно важен в будущем, так как позволит привлечь за стол переговоров сторону, действительно заинтересованную в том, чтобы количество квот за нетронутые леса оставалось низким, — то есть всех нас, общество, представленное государством.

Что же касается рынка, сегодня на нем существует бесчисленное множество стартапов и инициатив, направленных на разработку более точных методов расчета для проектов по защите леса. Новые технологии также могут помочь владельцам небольших лесов защитить их с помощью климатических проектов.



Для таких вещей, как тень или птичье гнездо, рынка не существует

Однако зачем ставить крест на углероде? В своей сатирической антиутопии «Ядовитая рыба-воробей» (*Venomous Lump sucker*) британский писатель Нед Боман повествует о выдуманном мире, где компании покупают «кредиты на вымирание», дающие им «право уничтожать любой вид на Земле». Вред, причиненный природе, может быть компенсирован в игре, где можно либо выиграть, либо проиграть все. Это лишь вымысел, но в нем есть доля правды.

Еще одна идея заключается во введении квот на биоразнообразие для количественной оценки улучшения естественной среды обитания. Птичьи гнезда на деревьях? В конечном итоге они тоже могли бы стать ценным товаром. ■

Леса на территории объектов наследия: важные поглотители CO₂

В 2021 году ЮНЕСКО, Институт мировых ресурсов (ИМР) и Международный союз охраны природы (МСОП) опубликовали доклад «Леса на территории объектов всемирного наследия: поглотители углерода под воздействием стресс-факторов», в котором подчеркивается, что при условии их надлежащей охраны и рационального использования леса, расположенные на объектах всемирного наследия ЮНЕСКО, являются важными поглотителями и накопителями углерода.

По оценкам ученых, эти леса каждый год поглощают из атмосферы до 190 млн тонн CO₂, что составляет примерно половину ежегодных выбросов Великобритании, образующихся в результате сжигания ископаемого топлива. За века своего существования они уже поглотили около 13 млрд тонн углерода. Если весь накопленный ими углерод попадет в атмосферу в форме углекислого газа, это в 1,3 раза превысит ежегодные общемировые эмиссии CO₂, обусловленные сжиганием ископаемого топлива.

Однако в результате антропогенного воздействия и изменения климата 10 лесных массивов из 257 выделили больше углекислого газа, чем поглотили. На части объектов причиной этого стала вырубка в сельскохозяйственных целях, в других случаях определяющим фактором выступили лесные пожары, которыми зачастую сопровождаются периоды сильной засухи, или же другие экстремальные погодные явления, такие как ураганы. Результаты исследований также показали, что в обозримом будущем способность лесов к поглощению и связыванию углерода, вероятно, будет снижаться на все большем числе объектов.

На протяжении всего доклада неоднократно подчеркивается необходимость обеспечить усиленную и постоянную защиту имеющихся на объектах наследия лесов и окружающих их природных участков, с тем чтобы они продолжали выполнять роль поглотителей и надежных хранителей углерода в интересах будущих поколений. В этой связи рекомендуется оперативно реагировать на климатические явления, а также поддерживать и укреплять экологическую целостность лесных экосистем посредством повышения эффективности управления ландшафтами.

В докладе представлена первая научная оценка положительного воздействия на климат лесов, растущих на объектах всемирного наследия ЮНЕСКО. Используя данные, полученные благодаря спутникам и наблюдению за состоянием объектов на местах, ученые из ЮНЕСКО, ИМР и МСОП смогли произвести количественную оценку валовых выбросов парниковых газов и чистого углерода, поглощенных и выделенных лесами в период с 2001 по 2020 год, и определить причины части эмиссий. Площадь лесов на территории объектов всемирного наследия составляет от 18 га (Сейшелы) до более чем 5 млн га (Комплекс резерватов Центральной Амазонии в Бразилии) и в общей сложности превышает 69 млн га.

Коренное население — оплот в борьбе с обезлесением

Наиболее защищенные тропические леса находятся в районах, где проживает коренное население. В Бразилии конституция страны позволяет коренным народам пользоваться эксклюзивными правами на эксплуатацию природных ресурсов на части их территорий. Но процедура получения этих прав занимает много времени и на данный момент охватывает только совсем небольшой участок лесов Амазонии.

«За то, что лес все еще цел, следует благодарить коренное население. Охрана лесов сегодня является нашей самой важной миссией, потому что от них зависит не только наша жизнь, но и жизнь всего человечества», — утверждает представительница народа суруи (пайтер) Тшай Суруи, активистка и координатор молодежного движения коренных народов в бразильском штате Рондония.

Она является членом международного движения, выступающего за официальное признание государством совокупности территорий коренных народов Амазонии, в частности в Бразилии, посредством процедуры демаркации (порт. *demarcação*). Эта процедура, принцип которой закреплен в бразильской конституции 1988 года, заключается в определении границ исконных земель и установлении прав коренных народов на управление ими.

Коренное население, которое, как правило, не занимается экстенсивным животноводством и не применяет крупную сельскохозяйственную технику, практикует устойчивое лесопользование. Хотя коренные народы составляют лишь 5 % населения мира, они обеспечивают защиту 80 % мирового биоразнообразия, и наиболее сохранившиеся тропические леса планеты находятся

в охраняемых районах проживания коренного населения.

Согласно данным исследовательского проекта *MapBiomas*, в период с 1990 по 2020 год растительный покров на признанных правительством Бразилии землях коренных народов сократился всего на 1 %, что в 20 раз меньше, чем на территориях, принадлежащих частным владельцам. Другой доклад, опубликованный в марте 2023 года в рамках Проекта мониторинга андской Амазонии (МААР), показал, что в охраняемых районах и на территориях коренных народов в дождевых лесах Амазонии утрата первичных лесов составила лишь треть от аналогичного показателя на неохраняемых участках.

Предварительное согласие

«Объявляя, что эти земли принадлежат коренным народам, мы подразумеваем, что добыча на них полезных ископае-

мых и передача их в индивидуальную частную собственность запрещены. Это также означает, что любые действия, которые могут отразиться на этих территориях, должны будут осуществляться только после консультаций с коренным населением и получения его предварительного, добровольного и осознанного согласия», — заявляет Ана Каролина Альфинито, советник по правовым вопросам неправительственной организации *Amazon Watch*, расположенной в США.

Процедура демаркации в Бразилии, где находится основная часть лесов Амазонии, длительная и сложная. Сначала группа коренных народов должна подготовить отчет, подтверждающий, что речь идет о землях, исторически занимаемых ими и/или необходимых им для поддержания традиционного образа жизни. Затем требуется получить одобрение председателя Национального фонда коренных народов Бразилии (FUNAI) и недавно

“

Хотя коренные народы составляют лишь 5 % населения мира, они обеспечивают защиту 80 % мирового биоразнообразия



▼ Молодая активистка Джельма Виана из племени гуажажара, населяющего территорию коренных народов Рио-Пиндаре на севере Бразилии. Лист, который она держит в руках, используется в ритуалах выздоровления.

созданного Министерства по делам коренных народов. Одобренные документы направляются на подпись президенту Бразилии, после чего демаркация приобретает юридическую силу.

Однако остается самое непростое: выселить с данной территории некоренных жителей и гарантировать, что земли действительно перейдут в распоряжение коренного народа, которому они принадлежат. Этот процесс зачастую является долгим, трудным и может сопровождаться применением силы.

Маленькие победы

Сегодня в Бразилии насчитывается 733 территории коренных народов. 496 из них признаны государством, а остальные 237 находятся на различных стадиях процедуры демаркации. «Эти формальные шаги к признанию за землями статуса исконных являются настоящими

маленькими победами, — говорит Ана Каролина Альфинито. — Но это нескончаемая борьба». Важно не забывать, что процесс демаркации не вносит ничего нового, а только официально признает права коренного населения на уже существующие территории их проживания.

Демаркация не позволяет решить все проблемы. Почти 10 % официально признанных территорий не получают гарантированную конституцией защиту,

оспариваются другими сторонами, а также подвергаются вторжениям, захвату и нелегальной деятельности, такой как незаконная добыча полезных ископаемых, вырубка лесов или торговля наркотиками. «Мы будем охранять свои земли, даже если на нас продолжают нападать, — заявляет Мария Леуса Мундуруку, вождь племени мундуруку. — Неважно, была ли территория демаркирована или нет: она принадлежит нам!» ■

“

В охраняемых районах и на территориях коренных народов в дождевых лесах Амазонии утрата первичных лесов составила лишь треть от аналогичного показателя на неохраямых участках

Полог леса: что таят вершины

Полог леса, образованный сомкнувшимися кронами деревьев, долгое время оставался недоступным для человека, но в последние десятилетия у ученых появились возможности для его изучения. Преподаватель биологии Университета Юты (США) Налини Надкарни — одна из тех, кто посвятил себя исследованию лесного полога. Она рассказала «Курьеру ЮНЕСКО» об этой сложной экосистеме и ее богатейшей флоре и фауне.

Вы изучаете полог леса вот уже четыре десятка лет. Что вы видите и чувствуете, когда поднимаетесь на вершины деревьев?

Каждый раз, когда я взбираюсь в крону деревьев, расположенную на уровне всего лишь 30 метров над землей, меня поражают колоссальные различия с нижним ярусом — в плане как микроклимата, так и биологии. Чтобы достичь деревьев, которые я изучаю в заповеднике Монтеверде в Коста-Рике, сначала мне нужно почти целый час идти по темному и влажному лесу. Снизу лес кажется скоплением высоких цилиндрических колонн, а кроны деревьев — огромной зеленой массой с нечеткими контурами. Цвета кажутся размытыми, звуки плохо различимы, дуновения ветра не ощущаются.

Но как только вы начинаете подниматься, вы чувствуете, как окружающая среда постепенно меняется. Микроклимат в кроне совсем другой: здесь гораздо больше солнечного света, более высокая температура и сильнее ветер. Звуки намного насыщеннее и разнообразнее, от жужжания крыльев колибри до криков обезьян-ревунов. На ветвях в изобилии произрастают орхидеи и бромелиевые. В пологе также обитает большое разнообразие беспозвоночных. Все эти виды растений и животных, которые вы никогда не встретите на лесной подстилке, эволюционировали на

протяжении тысяч лет, чтобы адаптироваться к микросреде и уникальной структуре лесного полога.

До недавнего времени специалисты по экологии леса изучали сложную экосистему полога с земли. Что изменилось с тех пор, как сорок лет назад ученые впервые проникли в кроны деревьев?

Все началось с того, как в 1983 году энтомологу Терри Эрвину из Смитсоновского научно-исследовательского института (США) пришла идея использовать для изучения населяющих полог жуков и других насекомых инсектицид. Он распылил его на участке кроны на рассвете и собрал

упавших на землю насекомых. Так он обнаружил, что в пологе обитает поразительное разнообразие насекомых, о существовании которых человек даже не догадывался. После этой находки Эрвин назвал лесной полог «последним биотическим рубежом».

В дальнейшем несколькими ученым удалось подняться в полог леса, используя приемы скалолазания. Это стало настоящим прорывом в понимании этой экосистемы, так как дало возможность изучать организмы в их среде обитания. Вскоре в распоряжении научного сообщества появились и другие методы для исследования лесного полога, как, например, протянутые между кронами деревьев мостики, позволяющие наблюдать за поведением древесных млекопитающих и птиц, и строительные подъемники, благодаря которым стало возможно подняться выше полога и изучать взаимодействие между атмосферой и биотой. Группа французских ученых под руководством Франсуа Алле изобрела специальное устройство, состоящее из аэростата и прикрепленного к нему «плота», который можно опускать на поверхность крон, а также воздушный шар с подвешенным снизу сиденьем (*Cinébulle*), на котором ученые могут передвигаться вдоль вершин деревьев. С недавнего времени мы также можем собирать информацию при помощи дистанционного зондирования, спутниковых снимков и дронов.

“
Ученые обнаружили, что в лесном пологе обитает поразительное разнообразие насекомых, в связи с чем его назвали «последним биотическим рубежом»

Главный объект ваших научных исследований — эпифиты, растения, произрастающие на других растениях, такие как орхидеи, мхи и папоротники. Какова их роль в экосистеме леса?

Эпифиты — чрезвычайно многочисленная и разнообразная группа растений. Они используют деревья в качестве опоры, но, в отличие от растений-паразитов, не проникают корнями в их сосудистую систему. В ходе эволюции эпифиты развили у себя физиологические и анатомические особенности, позволяющие им поглощать и накапливать питательные вещества, содержащиеся в воздухе и осадках, в частности капельках дождя и тумана.

Таким образом, они получают питательные элементы извне экосистемы и делают их доступными для растений и животных внутри экосистемы. Одно из наших исследований показало, что

треть употребляемого в пищу птицами и древесными млекопитающими нектара, сахара и мха приходится на эпифиты. Шесть видов птиц можно назвать настоящими специалистами по эпифитам, так как при поиске пищи они обращаются к ним более чем в 90 % случаев. Это позволяет нам сделать вывод — подтвержденный и другими исследованиями, — что эпифиты играют важнейшую роль в пищевой цепочке.

Вы изучали полог леса на четырех континентах. Какие находки поразили вас больше всего?

Разлагаясь, эпифиты образуют прямо в пологе леса перегной, толщина которого может достигать одного метра. Эту богатую питательными веществами среду обильно населяют беспозвоночные, микробы и земляные черви. И, как оказалось, некоторые деревья способны пускать из ветвей и стволов корни, кото-

рые проникают в толщу такого перегноя и впитывают из него питательные элементы и воду. Этот факт — что деревья могут отращивать корни на столь большой высоте — произвел на меня неизгладимое впечатление.

Я также обнаружила, что эпифиты, кажущиеся такими выносливыми и жизнестойкими, плохо переносят физическое вмешательство. В 1987 году я провела серию экспериментов, в рамках которых я полностью очистила участок ветвей длиной около метра от покрывающего их эпифитового покрова, чтобы изучить способность эпифитов к регенерации. Я полагала, что они очень быстро вновь покроют собой оголенные участки и будут колонизировать их с краев, как трава. Однако моя гипотеза оказалась ошибочной по всем пунктам. Первые признаки повторной колонизации появились только через 13 лет, а через 22 года восстановилось лишь 40 % уничтоженного покрова.



© Christian Simbaloi

▶ **Налини Надкарни на высоте 35 метров от земли, на верхних ветвях фикуса-душителя в лесу Монтеверде, Коста-Рика.**



Мы регулярно открываем в пологе леса новые виды, в частности орхидей и беспозвоночных

Какие новые виды были обнаружены в пологе леса? Сколько еще видов может быть открыто в будущем?

Мы регулярно открываем новые виды, в частности орхидей и беспозвоночных. Однако очень сложно — и даже, вероятно, невозможно — дать количественную оценку тому, сколько еще видов ждет своего обнаружения. Отчасти это объясняется недостатком знаний о том, что уже было открыто. Мы можем сделать такие расчеты в отношении других групп растений, например деревьев. Так, в 2022 году в американском научном журнале *Proceedings of the National Academy of Sciences* было опубликовано исследование, в рамках которого была предпринята попытка подсчитать существующее количество видов деревьев. По его результатам, в мире насчитывается 73 000 видов, а число еще не известных науке видов оценивается в 9 000. Ученые, изучающие полог леса, на данный момент просто не располагают подобными базами данных.

Начиная с середины 1970-х годов вы занимаетесь изучением так называемого туманного леса в Монтеверде, в Коста-Рике. В чем его особенность?

Туманные леса, или нефелогилеи, составляют лишь очень малую долю лесного покрова планеты, и их структура, состав и функции совершенно уникальны. Они произрастают в тропических горных районах и характеризуются практически постоянным присутствием нагоняемых ветром облаков или тумана. Когда образующиеся над океаном водяные пары под действием пассатов перемещаются в сторону суши и достигают гор, они охлаждаются и конденсируются в туман и облака. Насыщенный влагой воздух обеспечивает растительность туманных лесов питанием. Однако из-за изменения климата теперь конденсация происходит медленнее и на большей высоте. В

© Sybill Gotsch



▼ Верхние ветви горных тропических лесов обильно покрыты растительностью. Монтеверде, Коста-Рика.

результате этого леса имеют все меньше возможностей получать питательные вещества из облаков, которые иногда перемещаются вдоль склонов гор и достигают их вершин, так и не встретив на своем пути леса.

Вклад туманных лесов в мировое биоразнообразие чрезвычайно высок, поскольку они служат домом для множества эндемичных видов. Когда я училась на последнем курсе университета, одним из таких эндемиков горных тропических лесов была оранжевая жаба (*Incilius periglenes*). Наблюдать это поразительное существо с яркой окраской можно было исключительно в период размножения, приходящийся на самое сухое время года. Эпизод Эль-Ниньо, зарегистрированный в Коста-Рике в 1988 году, повлек за собой вымирание этого вида.

Часть своего времени вы посвящаете просветительской работе, рассказывая широкой публике о жизненно важной роли лесов. По вашим ощущениям, удастся вам достигнуть цели?

Помимо их экологической функции, леса обладают ценностью с самых раз-

личных точек зрения: эстетической, экономической, духовной. Когда мы находимся в лесу, мы физически чувствуем себя лучше, уровень стресса и тревожности падает. Я уже давно стараюсь организовывать научные конференции и природоохранные проекты вне академических кругов. Так, мы провели подобные мероприятия для заключенных, которые не имеют возможности выехать на природу, и по итогам проекта отметили улучшение их психического здоровья.

Леса служат источником вдохновения для художников, поэтов, музыкантов. Мне уже доводилось приводить в полог леса представителей творческих профессий, и они создавали произведения визуального искусства, писали песни в стиле рэп и стихи, которые затем исполнялись на поэтических вечерах и выступлениях ансамблей современного танца. Если мы сможем донести связанные с природой ценности до аудитории этих мест, быть может, мы сможем расширить круг лиц, чувствительных к состоянию лесов и способствующих их охране. Я убеждена, что важная роль в этом деле должна отводиться ученым. ■

Канада: природа по назначению врача

Начиная с 2020 года врачи некоторых провинций Канады могут официально назначать своим пациентам с тревожными расстройствами прогулки в лесу, чтобы снизить уровень стресса и улучшить качество жизни.

Венсан Бобьен, 33-летний про- раб из Делсона, небольшого города недалеко от Монреаля, ясно ощущает потребность регулярно бывать в лесу. Он устраивает пикники у костра, дремлет, иногда просто гуляет. Находясь среди деревьев, он чувствует себя лучше уже после нескольких шагов по лесной тропе. По его словам, лес приносит ему необходимые спокойствие и умиротворение: «Когда я выхожу из леса, эти ощущения остаются со мной».

В положительном влиянии прогулок по лесу уверена и Даниэль Аллер из Бромона, что в 80 км к востоку от

Монреаля. Сейчас она на пенсии, а раньше работала директором детского сада. «Вдали от городского шума, когда нас ничего не отвлекает, мы начинаем осознавать, что являемся частью единого целого, — заверяет она. — Я не могу объяснить это явление, но лес действует на меня успокаивающе».

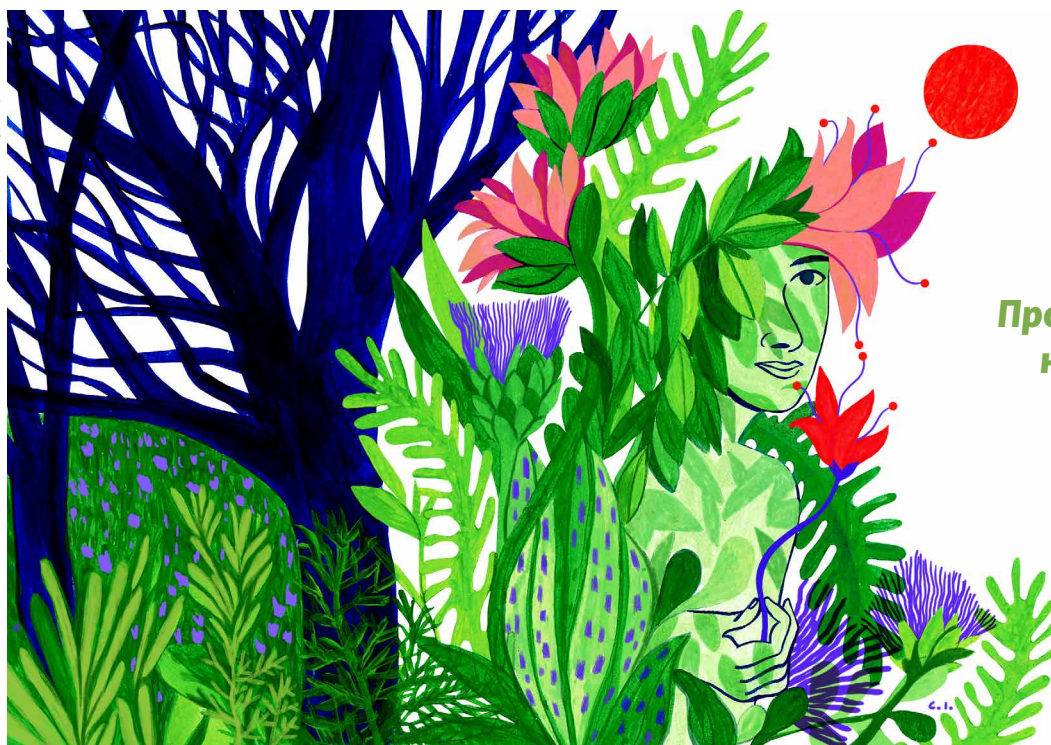
Если в пользу прогулок на природе многие из нас убеждались на собственном опыте, то в последнее время о их благотворном влиянии на здоровье все чаще говорят и ученые. А в Канаде с недавнего времени врачи даже могут прописывать их своим пациентам. Лечение природой в качестве эксперимента стали впервые

применять в 2020 году в Британской Колумбии, а затем — и в других канадских провинциях, таких как Онтарио, Манитоба и Квебек. Местные врачи теперь могут назначать прогулки в лесу в рамках специальной программы под названием «Парк по рецепту», позволяющей в некоторых случаях получить бесплатный доступ к платным паркам страны.

Снижение стресса

«Научная литература предоставляет нам достаточную доказательную базу для того, чтобы назначать прогулки на природе в качестве лечения», —

© Carla Indpendente для «Курьера ЮНЕСКО»



“
Прогулки по лесу
нормализуют
сердечный
ритм



добавляет семейный врач из Монреаля Клодель Петрен-Дерозье. Сама она уже неоднократно прописывала своим пациентам контакт с природой. Считается, что регулярное нахождение в лесу — хотя бы два часа в неделю — позволяет существенно снизить уровень гормона стресса кортизола. Сторонники этого метода говорят и о положительном влиянии на артериальное давление, частоту сердечных сокращений, настроение и способность к концентрации внимания у детей.

В особенности лечение природой показано людям, страдающим от депрессии и тревожных расстройств. И хотя природотерапия не является панацеей и не претендует на то, чтобы полностью заменить собой лекарства, иногда она может стать прекрасной альтернативой или дополнением к традиционному лечению. «Когда ко мне приходят пациенты с высоким уровнем тревожности или депрессией, я сразу рассказываю им об этом методе лечения наряду с психотерапией, лекарственными препаратами, медитацией и физической активностью, — объясняет доктор Петрен-Дерозье, которая помимо врачебной практики также обучает своих коллег этому новому направлению медицины. — Природотерапия эффективно дополняет основное лечение».

“

Регулярное нахождение в лесу позволяет существенно снизить уровень гормона стресса кортизола

Но ведь пойти на прогулку в лес может каждый. Почему необходимо указание врача? «Потому что исследования показывают, что письменные предписания люди соблюдают лучше, чем устные советы, — поясняет врач. — Я делаю соответствующую запись в деле пациента и осведомляюсь о соблюдении назначения на следующей консультации».

© Carla Independente для «Курьера ЮНЕСКО»



Медитация и запахи леса

Идея контакта с природой в оздоровительных целях может показаться оригинальной, однако сама по себе она не нова. В Японии практика принятия «лесных ванн», или *синрин-йоку*, получила распространение еще в начале 1980-х годов. Ее следует рассматривать не просто как терапевтическую практику, но и как меру профилактики заболеваний и гигиены жизни. «Такие прогулки, как правило, осуществляются медленным шагом и в сопровождении инструктора, который предлагает участникам прислушаться к звукам природы, медитировать, вдыхать запахи леса и прикасаться к растениям, задействуя все чувства», — уточняет Клодель Петрен-Дерозье.

По словам Франсуа Ривза, кардиолога из университетской больницы Монреаля и преподавателя клинической медицины на медицинском факультете Монреальского университета, лес оказывает успокаивающее воздействие и содействует ощущению физического и душевного благополучия. Франсуа Ривз, который уже пятнадцать лет изучает влияние факторов окружающей среды на здоровье сердечно-сосудистой системы, утверждает, что прогулки по лесу нормализуют сердечный ритм и способствуют выздоровлению после болезни.

Для тех, кто живет вдали от леса, хорошей альтернативой могут стать прогулки в парке или вдоль реки. Когда

учитель средней школы Симон Путре в течение трех месяцев был на больничном в связи с депрессией, он находил спасение в долгих ежедневных прогулках в соседнем парке. «Я чувствовал, как по мере ходьбы мое дыхание восстанавливается, и мне удавалось возвращаться в текущий момент», — рассказывает он.

«Частота сердечных сокращений, уровень гормона стресса и артериальное давление начинают нормализоваться после 20 минут прогулки, — уточняет Клодель Петрен-Дерозье. — Для наибольшего эффекта следует гулять в лесу два-три часа в неделю».

Пользы от лесных прогулок больше, если сочетать их с физическими упражнениями, например с ходьбой или ездой на велосипеде. Но и пассивное погружение в природу — например, если мы просто сидим на скамейке в парке и смотрим на деревья — также благотворно отражается на нашем состоянии. «Это важно знать тем, кто испытывает трудности с передвижением или боится физических нагрузок», — уточняет доктор Петрен-Дерозье, добавляя, что для того, чтобы природа оказывала на нас положительное воздействие, нам необходимо хотя бы в некоторой степени осознать с ней связь.

И еще одно важное замечание: что хорошо для нас, хорошо и для леса. Исследования показали, что люди, проводящие много времени на природе, более склонны принимать меры по ее охране. ■

Йенс Лильестранд: «Я хотел передать чувство гнева людей перед лицом пожаров»

В книге «Даже если всему придет конец», вышедшей в 2021 году, шведский писатель и журналист Йенс Лильестранд рисует апокалиптическую картину Швеции, охваченной массовыми пожарами.

В вашем романе «Даже если всему придет конец» Швеция становится жертвой климатической катастрофы. Как у вас появилась идея этой книги?

Написание этого романа меня подтолкнули крупнейшие лесные пожары, бушевавшие летом 2018 года. По всей Швеции прокатилась волна пожаров

невиданных масштабов — и было очевидно, что это только начало того, что ждет нас в будущем. Поэтому на следующий год я решил написать роман-антиутопию. В те годы говорили, что у нас в запасе есть лишь дюжина лет, чтобы предотвратить глобальную климатическую катастрофу. И мне захотелось представить, на что будет похожа наша жизнь через 12 лет — то есть,

если отсчитывать с того момента, когда я начал писать, примерно в 2030 году. Однако когда я поставил последнюю точку, я понял, что речь идет уже вовсе не о будущем, а о настоящем. Так что в итоге у меня получился роман о нашей с вами современности.

За те два года, что я писал книгу, произошло много событий. Мир столкнулся с новыми климатическими бед-



ствиями, такими как сильные лесные пожары в Австралии, Калифорнии, на севере Канады и, когда мой роман уже был завершен, во Франции и Испании. Но главным источником вдохновения для меня оставалось лето 2018 года в Швеции. Люди были шокированы и не могли поверить в реальность происходящего. А ведь ученые уже несколько десятков лет предупреждали нас о пагубных последствиях изменения климата. Я хотел передать это чувство растерянности, шока и гнева перед лицом пожаров.

Среди пожараемых огнем лесов и всеобщего хаоса герои вашего романа, как могут, стараются удержаться на плаву в турбулентном потоке своей личной жизни. Почему вы решили сосредоточить внимание на реакции обычных людей?

Роман раскрывает перед нами переживания нескольких персонажей, которые хотя и не все становятся непосредственными жертвами пожаров, но испытывают на себе их последствия. Я хотел показать всю сложность эмоций, возникающих в ответ на изменение климата: тревогу, страх, крайнюю растерянность, но также и печаль. События такого масштаба могут вызвать гнев, тоску, подавленность. Но они могут и побудить к действию, вызвать желание активно противостоять происходящему. Или же можно убедить себя, что ничего особенного не происходит.

Я думаю, что в той или иной степени это чувствуем все мы. Каждый из моих главных героев является в некотором роде олицетворением определенного типа реакции. Один впадает в состояние шока, паники и отчаяния. Другой ослеплен высокомерием и отказывается признать очевидное. Третий поддается чувству безысходности и злости и считает, что кому-то придется заплатить за наши ошибки. А один герой действует конструктивно и символизирует собой сопротивление.

Иллюзия безопасности, в которой пребывали люди, разбивается вдребезги, когда они видят, что даже богатая страна не застрахована от последствий изменения климата.

“
Иллюзия безопасности разбивается вдребезги, когда люди видят, что даже богатая страна не застрахована от последствий изменения климата

На фоне общей трагедии разочарование, ступор и растерянность отдельных людей выглядят почти смешно. И вместе с тем поразительно то, как быстро люди успокаиваются. Как в моем романе: внезапным ливнем удастся потушить пламя, и люди возвращаются к обычной жизни, будто ничего не случилось.

Все больше писателей пишут романы на тему климатического кризиса, что даже привело к появлению нового жанра — климатической фантастики. Как вы думаете, может ли художественная литература содействовать изменению ситуации к лучшему?

Мой роман не преследует цели открыть людям глаза. Если вы все еще не верите, что изменение климата реально, никакие романы вам не помогут. Я написал свою книгу не для того, чтобы преподать людям урок или внести свою лепту в дискуссии о климате — они должны вестись на научном и политическом уровне. Однако говорить на эту тему важно.

Рассказывать людям об исчезновении коралловых рифов и таянии ледников могут и должны журналисты. Но для того чтобы облечь в слова чувства человека, вынужденного сказать своему ребенку, что тот уже никогда не увидит коралловый риф, нужны другие средства. И как раз эту роль могут взять на себя художественная литература и искусство. Позволить людям посредством слов или изображений выразить то, что они чувствуют и переживают. Искусство может влиять на наши мысли и помочь нам вникнуть в самую суть вещей. Своим романом я надеюсь внести вклад в формирование культуры, в которой людям будет легче справляться с изменением климата.

Меня удивляет, что романов на климатическую тематику не так уж и много. Перед нами стоит одно из сложнейших испытаний в истории человечества, но ощущение близости нашего конца не находит отражения в культуре. Я считаю, что представители любых творческих профессий должны взять на себя эту миссию и постараться передать чувство страха, паники, отчаяния, грусти, ярости, тоски и ностальгии по прошлому.

После выхода романа меня приглашали выступать в учебные заведения, где я видел юных и молодых людей, весьма обеспокоенных изменением климата. И я стараюсь донести до них мысль о том, что хотя, скорее всего, им придется жить в мире с серьезными проблемами, у них также будет множество возможностей для поиска решений этих проблем и множество способов жить в гармонии с природой, заботясь о состоянии экосистем. Это будут нелегкие времена, но я верю, что причины надеяться есть.

Когда я был ребенком, волков в Швеции уже не было. Однако сегодня они снова появились. На юге страны, где я провел детство, на одном из островов был только один орел, а теперь их можно встретить повсюду. Люди также все больше убеждаются в огромной пользе зеленых насаждений — и мы видим, как прилагаются серьезные усилия по озеленению городов. Так что изменения к лучшему происходят. У нас все еще есть шансы жить на планете, где люди не уничтожают, а восстанавливают экосистемы. Мы не должны опускать руки. ■

“
Перед нами стоит одно из сложнейших испытаний в истории человечества, но ощущение близости нашего конца не находит отражения в культуре

Мексика: хранительницы мангровых лесов

Мангровые леса играют важную роль в обеспечении жизнедеятельности и безопасности населения прибрежных районов. Увы, в Мексике их площадь неуклонно сокращается вследствие развития туризма и урбанизации. Женщины из местных общин объединяются в группы — такие как «Челемерас» в Юкатане, — чтобы содействовать восстановлению этих уязвимых экосистем.

Эрика Барнетт, дочь рыбака из индейского племени сери, проживающего на северо-востоке Мексики, с юных лет наблюдала, как волны уносят в море ростки мангровых деревьев. Она стала собирать их и сажать рядом со своим домом на побережье.

Сегодня Эрике 31 год, и она возглавляет один из наиболее значимых проектов по восстановлению экосистем приливно-отливной зоны в Мексике. Участники проекта выращивают и высаживают мангровые растения в пустынном регионе с одним из самых засушливых климатов в стране.

В Мексике в прибрежных районах проживает более 18 млн человек. Помимо смешанного населения, побережье населяют четыре индейских народа: сери на северо-востоке страны, майя на юго-востоке, уаве в южно-центральной части и кокопа на севере. Все они в значительной степени зависят от природных ресурсов и, в частности, мангровых лесов.

«Мангровые леса составляют основу инфраструктуры, экономики и продовольственной безопасности нескольких сотен прибрежных общин», — утверждает биолог и преподаватель факультета высших исследований Национального автономного университета Мексики (UNAM) Клаудия Теутли Эрнандес.

© Gladys Serrano / Ediciones El País, S.L.



▼ Женщины из группы «Челемерас» кладут грязь в воду, чтобы посеять там семена мангровых деревьев. Они уже вернули к жизни 100 гектаров мангровых зарослей на северном побережье Юкатана.

На стыке суши и моря

Береговая линия Мексики, протянувшаяся на 4600 км, опутана лабиринтами из возвышающихся над заболоченной почвой густо сплетенных корней и извилистых вечнозеленых ветвей. Эти мангровые заросли, расположенные на стыке суши и моря, представляют собой

одну из наиболее продуктивных экосистем планеты.

Согласно данным Национальной комиссии по изучению и использованию биоразнообразия (CONABIO), в Мексике сосредоточены 6 % мангровых лесов мира, что ставит страну на четвертое место по площади этой экосистемы после Индонезии, Австралии и Бразилии.



Особую ценность мангровые леса представляют для населения прибрежных районов. Полоса растительности препятствует эрозии почвы в приливно-отливной зоне и выполняет функцию защитного барьера во время таких разрушительных погодных явлений, как, например, ураганы. Корни ризофор, погруженные в ил и солоноватую воду, служат укрытием для размножения и выживания мальков рыб и ракообразных, а в их ветвях обитают разнообразные виды диких животных, включая птиц, приматов и кошачьих. Кроме того, мангровые леса являются важным поглотителем парниковых газов, впитывая диоксид углерода даже более эффективно, чем материковые тропические леса.

Однако густым зарослям этих древесных растений угрожает все большая опасность. По данным платформы для мониторинга состояния мангровых лесов *Global Mangrove Watch*, в период с 1996 по 2020 год их площадь в Мексике сократилась на 44 788 гектаров.

Туризм и урбанизация

«Разрушение мангровых экосистем находится в прямой зависимости от экономического развития региона», —

объясняет Клаудия Теутли Эрнандес. Так, на полуострове Юкатан главную угрозу представляют строительство гостиничных комплексов и разрастание городов. На острове Хольбош у карибского побережья Мексики мангровые заросли все чаще уступают место улицам и новостройкам в связи с развитием туризма и ростом рынка недвижимости.

В Нижней Калифорнии и Южной Калифорнии, продолжает Клаудия Теутли Эрнандес, одной из главных причин разрушения мангровых экосистем является развитие транспортной инфраструктуры, а в штате Тамаулипас на северо-западе страны — добыча углеводородов. В других штатах, таких как Веракрус в центральной части страны, вырубка лесов также обусловлена разведением скота и туризмом.

Проблема в том, что, как отмечает ученый Хорхе Эррера-Сильвейра из Центра перспективных исследований, расположенного в отделении Национального политехнического института (IPN) в Мериде, темпы уничтожения мангровых лесов в Мексике намного превышают их способность к естественному восстановлению. В этой связи сохранение этих ценных экосистем представляет собой чрезвычайно сложную задачу.

В стремлении внести вклад в ее выполнение местные жители в разных частях страны объединяются, чтобы общими усилиями принимать меры по восстановлению мангровых лесов, мониторингу их состояния и просвещению населения. Так, Хорхе Эррера-Сильвейра уже десять лет оказывает поддержку группе из 13 женщин, известной под названием «Челемерас».



Мангровые леса выполняют функцию защитного барьера во время разрушительных погодных явлений

Эта группа, действующая на северном побережье Юкатана, состоит из обычных женщин — матерей, жен, домохозяек и медсестер. Тем не менее, она уже заслужила себе признание на уровне страны благодаря возрождению 100 гектаров

Сохранить мангровые леса: резерваты Латинской Америки приходят на помощь

С сентября 2022 года биосферный заповедник Ла-Энкрусихада в Мексике выступает флагманом нового проекта по оценке состояния мангровых лесов и их восстановлению в семи биосферных резерватах Латинской Америки и Карибского бассейна, расположенных в Колумбии, на Кубе, в Панаме, Перу и Эквадоре.

В странах Латинской Америки и Карибского бассейна находится около 26 % всех мангровых лесов планеты, но с 1980-х годов их площадь почти повсюду сокращается. Тем временем их экосистемы играют важнейшую роль в жизни населения прибрежных районов, в особенности коренных общин, использующих их для добычи лесных ресурсов и разведения рыбы. Кроме того, мангровые заросли являются естественным барьером, который разбивает волны и тем самым защищает побережье от штормов и эрозии. Они служат средой обитания для многочисленных видов птиц, рептилий и земноводных. Наконец, они являются эффективным поглотителем углерода.

Хорошая новость в том, что мангры обладают исключительной способностью к восстановлению — особенно если им помочь. Именно в этом заключается цель проекта ЮНЕСКО, который финансируется правительством бельгийской Фландрии и помимо научных знаний опирается на знания местных общин и коренного населения. Первый этап проекта будет направлен на выявление причин исчезновения мангровых лесов.

Также на местах будут организованы технические семинары, посвященные определению угроз, нависающих над мангровыми лесами, и разработке адекватных мер для их предотвращения. Помимо этого, в рамках проекта планируется определить виды мангровых деревьев, подлежащих восстановлению, а также места для их высадки, чтобы запустить и эффективно поддерживать в долгосрочной перспективе цикл естественной регенерации.



▼ Благодаря проекту, стартовавшему в 2007 году, мангровые леса у города Селестун в штате Юкатан были почти полностью восстановлены.

деградировавших мангровых лесов в своей родной общине Челем, давшей название этому объединению.

Борьба «Челемерас»

Метод их работы заключается в восстановлении прибрежных гидрологических систем и в создании тем самым условий для естественного роста новых мангровых деревьев. Вот уже десять лет «Челемерас» надевают резиновые сапоги, панамы, перчатки и футболки с длинным рукавом для защиты их матовой кожи и, работая в грязи по пять и более часов, лопатой и киркой роют каналы, соединяющие мангровые лагуны с морем.

По словам одной из лидеров «Челемерас» Кейлы Васкес, толчком к созданию группы послужил проект, начатый Хорхе Эррерой Сильвейрой, а затем женщины продолжили дело самостоятельно. «Мы прошли нелегкий путь, — рассказывает Кейла Васкес. — Восстановительная деятельность требует денег на покупку соответствующей одежды, оплату транспорта и питания и на другие нужды.



Жители в разных частях страны объединяются, чтобы общими усилиями принимать меры по восстановлению мангровых лесов

Средства поступают нерегулярно, иногда от университетов, иногда от организаций гражданского общества».

На другом конце страны, в городе Ла-Пас в Южной Нижней Калифорнии, еще 14 женщин прилагают усилия по сохранению одной из последних мангровых зон в городской среде. Их называют «хранительницами Кончалито», по названию мангровой рожи. Все они — жительницы рабочего квартала Эль-Манглито, расположенного по другую сторону дороги.

Желая покончить с браконьерством в своем городе, женщины решили объединиться и организовать наблюдение за теми 40 с лишним гектарами земли, куда их занимающиеся рыболовством

мужья и сыновья не могли добраться на лодках. Их сила — в их числе, утверждает одна из основательниц группы Марта Гарсия. Если сначала они только прогоняли браконьеров, бросая в них камни, то со временем они расширили свою деятельность и посвятили себя защите и восстановлению этой территории, превращенной недобросовестными жителями в несанкционированную свалку.

В работе обеих групп важное место уделяется также экологическому просвещению граждан, которое, надеются женщины, поможет им добиться того, чтобы их усилия по сохранению мангровых лесов не были потрачены напрасно. ■

Жизнь в ретроспективе

Они кажутся такими чужими и знакомыми одновременно. Эти фотографии были сделаны до наступления эры цифровых технологий, до появления селфи и *Instagram*. От их винтажных цветов и особой зернистой текстуры изображения веет наивностью и меланхолией. У героев снимков нет имен. Мы ничего не знаем ни о них, ни о человеке, который однажды запечатлел эти сцены повседневной жизни на пленку. Все, что у нас есть, — это страна и год (представленные ниже фотографии были сделаны в Соединенных Штатах Америки и Соединенном Королевстве в период с 1950 по 1970 год).

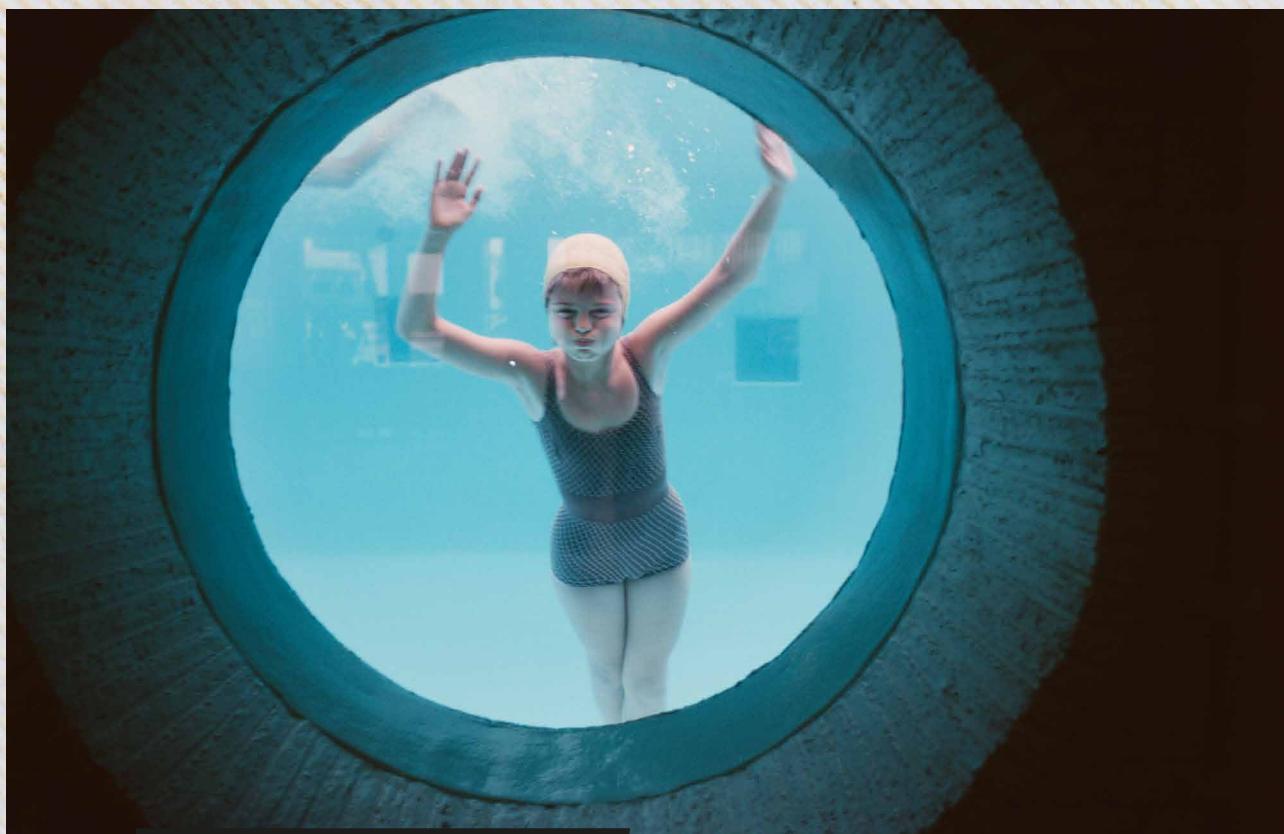
Однако все они — перепачканный мороженым ребенок, дедушка, дремлющий в кресле, или девушка в купальной шапочке на пляже — могли бы быть нашими родственниками. Мы никогда их не видели, но словно узнаем эти лица. Они как будто сошли со страниц одного из тех альбомов, которые еще несколько лет назад заводили в каждой семье, чтобы сохранить воспоминания о праздновании дней рождения, смеющихся малышах или пикниках на обочине дороги.



Увидеть эти уникальные снимки можно благодаря «Анонимному проекту» (англ. *The Anonymous Project*) — детищу британского режиссера Ли Шульмана. С 2017 года он собирает пленки и слайды с изображениями, снятыми неизвестными людьми из разных стран, и выставляет отобранные фотографии в городах по всему миру, от Лондона и Нью-Йорка до Парижа и Сеула. Многие снимки были сделаны в 1950–60-х годах, когда цветная фотография получила широкое распространение. Долгие годы их бережно хранили, но их герои ушли из жизни, и они потеряли своих «хозяев».

Лишенные своего основного назначения — сохранять личные воспоминания, — они открывают нашему взгляду мир, полный эмоций, фантазий и эстетической силы. Не случайно эти архивы стали использовать знаменитые фотографы, например британец Мартин Парр, в чьей книге под названием *Dejà View* его работы переключаются со снимками из коллекции Ли Шульмана, стирая различия между любительской и профессиональной фотосъемкой. Фотографии фонда *The Anonymous Project* являются не только отражением наших личных воспоминаний, но и своего рода погружением в коллективную память, свидетельством становления общества потребления в послевоенные годы. ■





Соединенные Штаты, 1962 г.



Соединенное Королевство, 1958 г.



Соединенное Королевство, 1956 г.



Соединенные Штаты, 1954 г.



Соединенные Штаты, 1954 г.



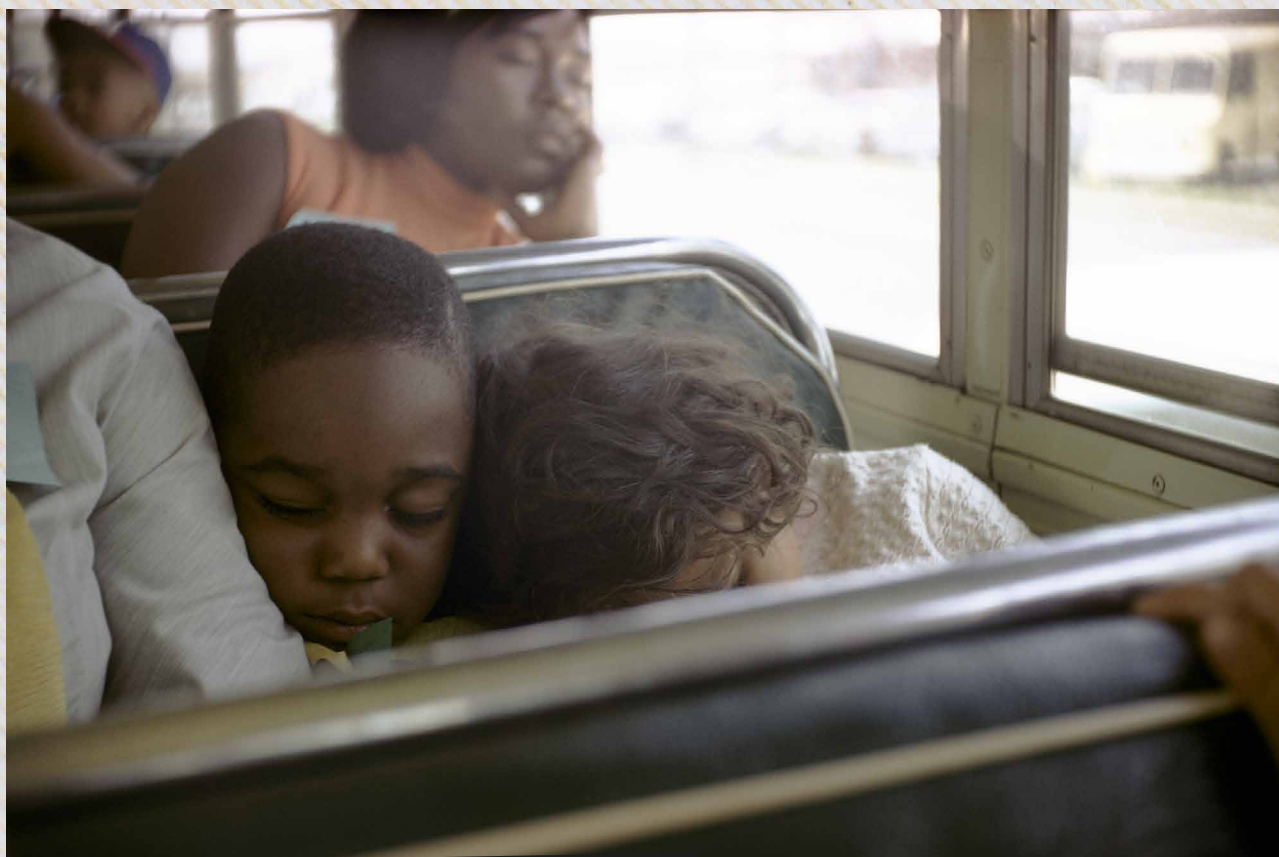
Соединенные Штаты, 1956 г.



Соединенные Штаты, 1957 г.



Соединенные Штаты, 1960 г.



Соединенные Штаты, 1967 г.



Соединенное Королевство, 1970 г.



Соединенное Королевство, 1969 г.



Соединенные Штаты, 1964 г.



Соединенные Штаты, 1959 г.



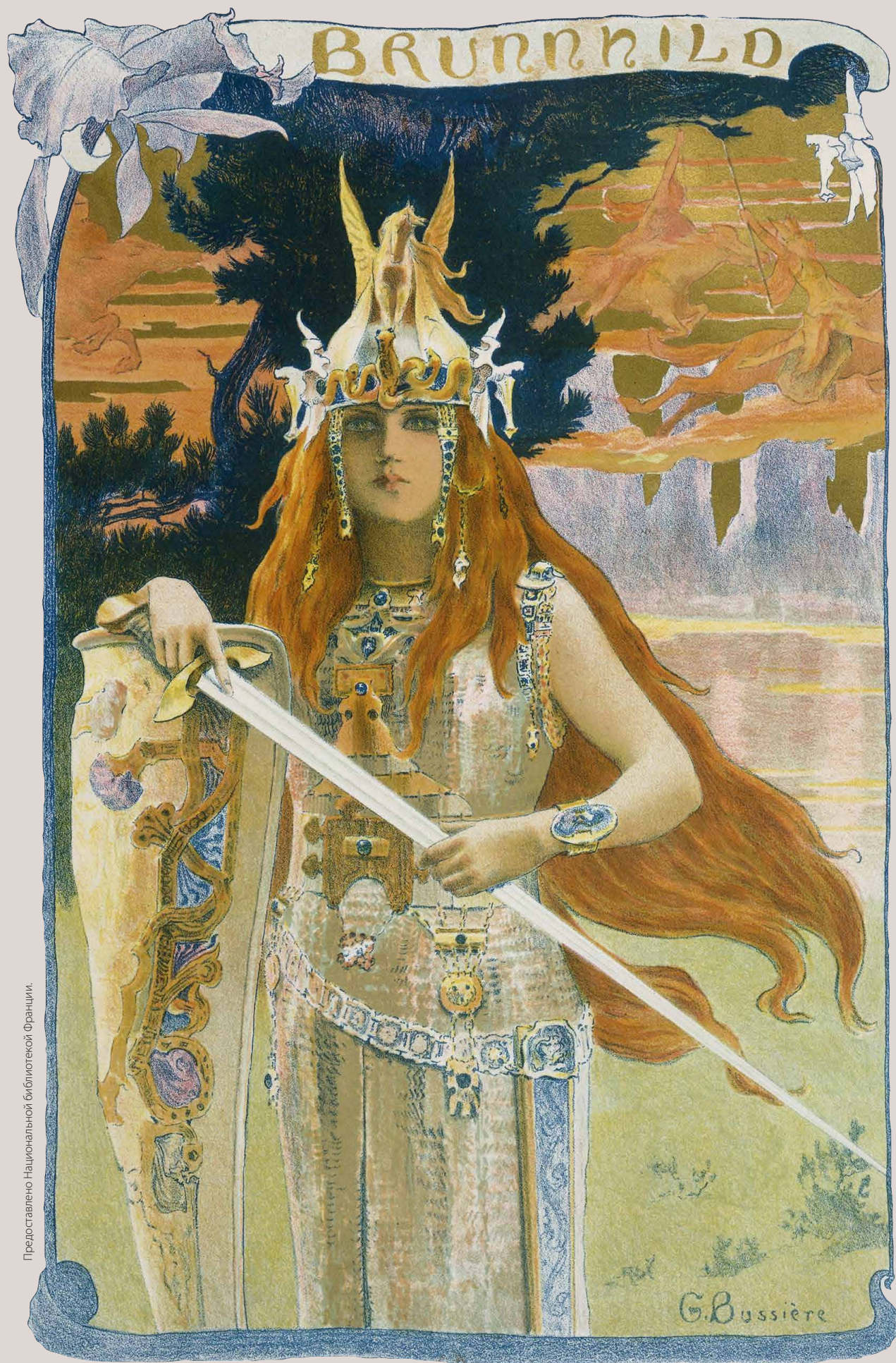
Соединенные Штаты, 1961 г.



Соединенные Штаты, 1970 г.



Соединенное Королевство, 1970 г.



Предоставлено Национальной библиотекой Франции.

▼ Брунхильда, воинственная героиня германо-скандинавского средневекового эпоса, глазами французского художника Гастона Бюссиера (ок. 1898).

Женщины-викинги выходят из тени

Если в сагах о викингах женские персонажи, в частности валькирии, занимают важное место, то в учебниках по истории женщинам-викингам долгое время отводилась второстепенная роль. Новые достижения в области археологии и гендерных исследований постепенно меняют наш взгляд на их положение в обществе.

Слово «викинг» долгое время ассоциировалось с образом высокого мускулистого мужчины в шлеме и с оружием в руке, с грозным видом стоящего на носу корабля и готового в любую минуту нападать, грабить и поджигать. Однако сегодня под влиянием новых междисциплинарных исследований и повышенного интереса к средневековой истории, которая становится темой не только музейных выставок и научных трудов, но также фильмов и публикаций в социальных сетях, наше видение викингов постепенно меняется.

Так называемая «эпоха викингов» продолжалась примерно с VIII по XI век. Это был нестабильный период, в ходе которого в Европе происходил распад старых структур власти или их трансформация, принимавшая невиданные ранее масштабы. Разрастающиеся поселения и города привлекали к себе ремесленников, купцов и искателей приключений из дальних стран. Технический прогресс, затронувший и искусство мореплавания, позволил совершать морские походы на гораздо более дальние расстояния.

Народы региона, который сегодня мы называем Скандинавией, быстро заняли место в авангарде новой социополитической реальности. Научившись подчинять себе силу ветра, укрощать ревущие волны и приручать крутые пороги, они отправлялись на своих

кораблях во все концы света. В ходе таких экспедиций они встречались с многочисленными народами, чьи обычаи, язык, религия и внешность отличались от их собственных. Некоторые из этих межкультурных встреч проходили мирно, другие были более враждебными, а подчас и кровавыми.

Патриархальные предрассудки

До недавнего времени ведущее место в трудах историков и археологов, специализирующихся на эпохе викингов, отводилось мужчинам. В классических описаниях скандинавского общества этого переломного исторического периода женщины изображались хранительницами домашнего очага или крестьянками, которые занимались преимущественно приготовлением пищи, прядением, ткачеством и уходом за детьми и животными. Учитывая, что ни один ребенок не выжил бы без пищи и ни один корабль не достиг бы дальних берегов без сотканного вручную паруса, такую роль никак нельзя назвать незначительной. Однако не склонный к анализу читатель мог сделать из этих описаний вывод, что женщины занимали в обществе викингов более низкое положение.

Какие причины привели к тому, что женщины-викинги были вытес-

нены на обочину истории и что им была отведена второстепенная роль? Социополитический контекст первых исследований, посвященных эпохе викингов, отчасти проливает свет на этот феномен. В XIX веке историей древних времен и Средневековья интересовались главным образом зажиточные землевладельцы, коллекционеры и другие представители высших слоев общества. Излишне говорить, что по большей части это были мужчины, которые автоматически проецировали свои патриархальные взгляды на прошлые исторические периоды. Таким образом, именно через эту призму изначально рассматривалась, писалась и рассказывалась история викингов.

Сверхъестественные силы

В произведениях ученых, писателей, композиторов и художников XIX и начала XX века встречаются яркие женские образы эпохи викингов, однако они несут скорее сверхъестественный, чем человеческий характер. Валькирии, эти гордые девы-воительницы во всеоружии, которыми изобилуют древнескандинавские мифологические сказания и поэмы, привлекали внимание многих деятелей искусства, таких как немецкий композитор Рихард Вагнер и его современники. Похождения валькирий →

и их бурные романы с героями древних легенд будоражили воображение людей, которые, следуя моде того времени и жажде фантастического, толпами шли в оперу и картинные галереи. В Европе, подчинявшей женщин строгим правилам поведения, казалось вполне допустимым *представлять* их в ролях, традиционно отводившихся мужчинам, — тем более что валькирии Вагнера или таких выдающихся представителей скандинавского искусства, как художник Петер Николай Арбо и скульптор Стефан Синдинг, *не были простыми смертными*, а значит, никак не угрожали общественному порядку, установленному мужчинами.

“

История викингов изначально рассматривалась через призму патриархальных взглядов XIX века

Другая причина маргинализации женщин в ранних исследованиях общества викингов кроется в проблемном характере имеющихся исторических документов. Саги на древнескандинавском языке, в которых зачастую видели окно в далекое прошлое, как правило, рассказывают о подвигах мужчин, а женщин оставляют в тени. Редкие же героини саг часто были связаны со сверхъестественными силами и потому рассматривались учеными лишь как плод человеческого воображения.

Археологические данные также играли и продолжают играть важную роль в общепринятом видении положения женщин той эпохи. Так, в Норвегии были обнаружены сотни могил викингов, содержащих предметы воинского снаряжения: мечи, секиры, наконечники копий и стрел. В XIX и начале XX века такие находки зачастую делались случайно рядовыми рабочими или любителями, например в ходе строительства дорог и домов или возделывания земли.

Ввиду недостатка знаний об обращении с археологическими находками и об их документировании, а также вследствие общего низкого интереса к костным остаткам найденные артефакты передавались в музеи и были навсегда оторваны от людей, вместе с которыми их захоронили. Даже результаты раскопок, произведенных профессиональными археологами, зачастую были лишены человеческой и остеологической — то есть связанной с изучением скелета — составляющей. Это обусловлено, в частности, неблагоприятными для захоронений характеристиками почвы в Северной Европе, в

которой плохо сохраняются органические остатки.

По этим причинам до недавнего времени захоронения, в которых находили оружие, считались мужскими, а те, что содержали украшения и хозяйственную утварь, — женскими. Сознательно или нет, но почву для подобной интерпретации археологических находок подпитывали и викторианские взгляды на гендерные роли, которые лишь укрепляли идею о том, что миром викингов «правили» мужчины, наделенные властью в большинстве сфер жизни.

Общественное достояние / Фото: Nationalmuseum



▼ «Валькирия» норвежского художника Петра Николая Арбо, XIX век. Валькирии, девы-воительницы из скандинавской мифологии, вершили судьбу воинов, павших на поле боя.

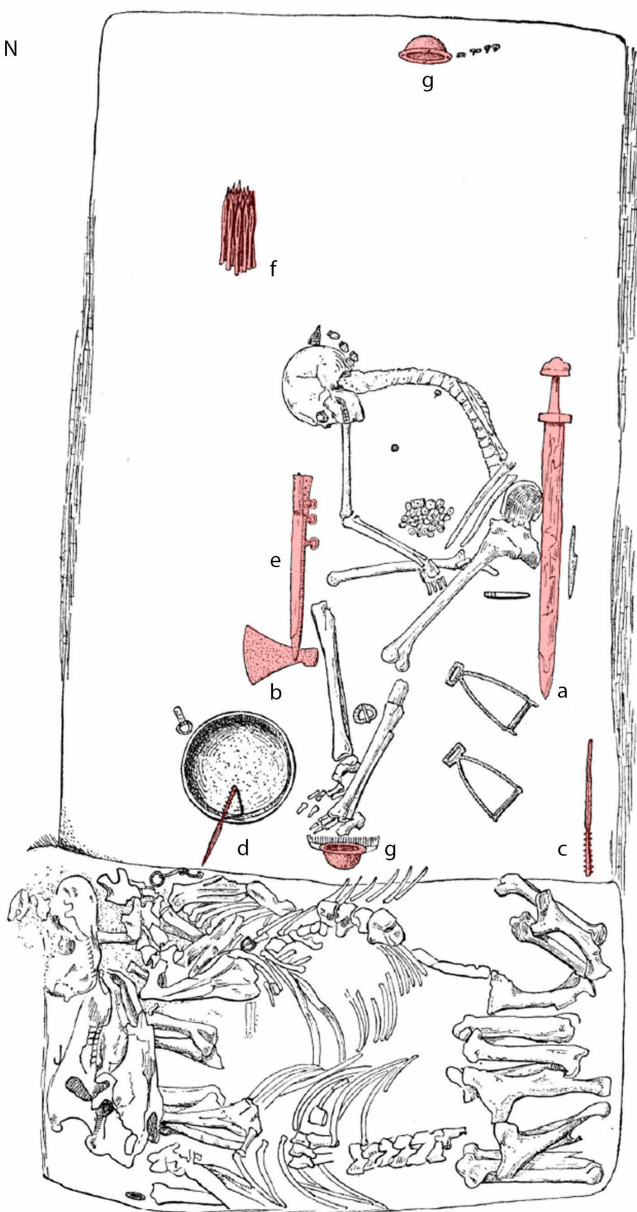


В 2017 году генетический анализ показал, что скелет, найденный в могиле с оружием в Бирке, Швеция, принадлежал женщине

Переосмысление прошлого

Однако новые достижения в области археологии, сделанные в последние десятилетия, а также усовершенствованные подходы к гендерным исследованиям кардинально изменили видение викингов. Передовые технологии, такие как анализ древней ДНК, делают возможным определение пола усопшего даже при плохом состоянии сохранившихся костных тканей. Новые методы также могут позволить получить информацию о наличии родственной связи и месте происхождения индивида, а в некоторых случаях — даже определить цвет глаз и волос. В совокупности с анализом стабильных изотопов, используемым для получения сведений о перемещениях индивида в разные периоды его жизни, такие методы исследования позволяют составить более детальную картину прошлого.

Одним из наглядных примеров переосмысления свидетельств прошлого может служить повторное изучение богатого материалами захоронения в Бирке, в провинции Уппланд, Швеция, впервые обнаруженного в XIX веке. В могиле находились остатки скелета, вокруг которых лежало оружие: меч, кинжал, два наконечника копья, два щита, несколько наконечников стрел и боевой топор. В ногах были найдены две фигурки лошадей: кобылы и жеребца. При обнаружении этого захоронения ученые машинально посчитали погребенного в нем человека воином-викингом мужского пола. Их заключение не вызывало сомнений вплоть до 2017 года, когда генетический анализ, проведенный международной группой исследователей, показал, что найденный скелет принадлежал женщине. Публикация результатов этого



© Leszek Garbala по материалам Хольгера Армана (1943)

► Схема могилы, обнаруженной в Бирке, провинция Уппланд, Швеция. Оружие, найденное рядом со скелетом женщины, отмечено красным цветом.

исследования произвела настоящую сенсацию во всем мире. И хотя часть историков отнеслась к такому выводу скептически, идея о том, что в Бирке была похоронена «женщина-викинг», получила признание у многих специалистов и любителей истории.

Каким бы ни было заключение этих инновационных исследований, в отношении древних захоронений никогда не стоит забывать одну важную вещь: умершие не хоронят себя сами. У тех, кто совершил погребение этой женщины, могли быть самые разные причины положить в могилу оружие. Возможно, погребенная действительно была воительницей, но не менее возможно и то, что оружие несло в себе некий символический смысл, сегодня недоступный нашему пониманию.

Пример захоронения в Бирке указывает на огромные возможности междисциплинарного подхода к изучению

прошлого. Историки, археологи и другие ученые должны быть готовы выходить из своей зоны комфорта, чтобы регулярно переоценивать и ставить под сомнение старые гипотезы. В поиске «истинных» воинов-викингов, будь то мужчины, женщины или кто-либо еще, ученые должны проявлять осторожность и тщательность в равной степени.

Хотя многие аспекты прошлого по-прежнему окутаны тайной, сегодня мы можем с уверенностью утверждать, что в эпоху викингов отнюдь не главенствовали мужчины. Нам следует переосмотреть те образы, которые возникают у нас перед глазами, когда мы слышим слово «викинг», и помнить о том, что женщины всегда составляли половину населения земного шара. Ведь очень может быть, что шлем того бесстрашного воина, стоящего на носу быстроходного драккара, скрывает под собой совсем не то лицо, какое мы себе представляем. ■



Акира Мидзубаяси: музыка слов

Японский писатель, преподаватель и специалист по литературе эпохи Просвещения Акира Мидзубаяси пишет не на своем родном языке, а на французском. Первым в свет вышел его автобиографический очерк «Язык, пришедший извне» (фр. *Une langue venue d'ailleurs*, 2011), после чего он опубликовал несколько романов, самый известный из которых — «Разбитая душа» (*Âme brisée*, 2019). Если музыка занимает важное место во всех его произведениях, то в этом романе она ложится в основу сюжетной линии.

Вы часто говорите, что вы «живете» во французском языке. Что вы имеете в виду?

Я использую это слово, чтобы выразить чувство близости к языку, который изначально был мне чужим, но вот уже почти 50 лет является частью меня. Это также позволяет мне подчеркнуть, что я не живу во Франции: я живу в Токио, где я всегда и работал. В студенческие годы я провел несколько лет во Франции, сначала в Монпелье, затем в Париже. С тех пор я хотя бы раз в год приезжаю в Париж. Так что хотя я и не живу во Франции, я живу в языке этой страны.

Почему вы выбрали именно этот язык?

Это давняя история, которая началась с моей встречи с японским философом Мори Аримасой. Когда в возрасте около 18 лет я готовился к экзаменам, мне случайно попалось на глаза одно из его произведений, и для меня это стало настоящим открытием. В то время Мори Аримаса жил в Париже, ради чего ему пришлось отказаться от чрезвычайно престижной должности преподавателя французской литературы в Токийском университете. Он вел своего рода днев-

ник, и то, как он отзывался о французском языке и европейской культуре в целом, произвело на меня большое впечатление. Он говорил на французском с самого детства, преподавал его, был специалистом по Паскалю и Декарту и при этом писал в своем дневнике, что он не понимает этот язык и чувствует необходимость начать его изучение с нуля.

Когда я прочитал эти слова, сказанные человеком, у которого за плечами было более 40 лет практики французского языка, передо мной разверзлась бездна. Я осознал, насколько глубоким может быть иностранный язык. Тогда я принял решение пойти по его стопам. Еще до того как приступить к изучению французского в университете, я стал слушать ежедневные уроки, которые в то время транслировались по государственному японскому радио. Это стало началом увлекательнейшего приключения.

Как набраться смелости, чтобы писать на языке, который не является для нас родным?

Французский язык для меня подобен музыкальному инструменту. Я вырос в семье, где часто слушали музыку. Брат играл на скрипке, а я в течение нескольких лет брал уроки фортепиано.

Поскольку я начал учить французский по радио, то первый контакт с этим языком был для меня аудиальным, то есть почти телесным. Через музыку он проник мне в уши, а затем и во все мое тело.

“

Французский язык для меня подобен музыкальному инструменту

С того момента, как я избрал французский своим музыкальным инструментом, я жил, как музыкант, занимаясь по 14 часов в день, — и это не было мне в тягость. Наоборот, изучение этого языка доставляло мне радость. Очень скоро я начал писать, имитируя предложения из примеров, которые встречал на уроках. Таким образом, с самого начала сочинительство было для меня формой ежедневных упражнений.

При первом знакомстве иностранный язык кажется препятствием, скалой, карабкайся на которую нужно с



помощью словаря. Сначала вы просто наблюдаете. Замечаете повторяющиеся элементы, такие, например, как употребление времен. Когда я подмечал у того или иного писателя характерную для него манеру письма, я пытался ей подражать. Я исписал несколько тетрадей рассказами, в которых имитировал стиль некоторых писателей, например Золя и Флобера.

Я делал многочисленные записи в блокнотах, ощущая себя человеком, ведущим тайную жизнь, ведь жил я в Японии. В ходе обучения я написал курсовую, а затем дипломную работу на французском. Мне также довелось написать несколько статей о писателях эпохи Просвещения. Но если писал я всегда, то печататься я совершенно не помышлял. Даже не мог себе этого представить.



Если переводить буду я, слишком велик будет соблазн отклониться от текста

Однажды, на ужине у моего друга, писателя Даниэля Пеннака, с которым мы познакомились в Токио, я встретился с французским философом и психоаналитиком Жан-Бертраном Понталисом. Он много расспрашивал меня, желая понять, какие причины могут побудить учить французский молодого человека, живущего в 10 000 км от Парижа. Я дал обстоятельные ответы на все его вопросы, и в конце ужина Жан-Бертран Понталис — который также работал редактором — предложил мне написать книгу о моем отношении к французскому языку. Сначала я решил, что он шутит, но он говорил совершенно серьезно. Вернувшись в Токио, я приступил к работе над книгой «Язык, пришедший извне» (фр. *Une langue venue d'ailleurs*), которая представляет собой нечто вроде языковой автобиографии. Я очень ясно понимал, что мой текст будет опубликован. Это стало для меня настоящим освобождением. Я чувствовал, как спадали оковы, в которые заключал меня родной язык, и как передо мной раскрывался новый мир, где я будто рождался заново.



© Gallimard

▼ Обложка книги *Une langue venue d'ailleurs* («Язык, пришедший извне»), вышедшей в 2011 году.

Ваши первые книги, в частности «Язык, пришедший извне» и «Мелоди: хроника дружбы», представляют собой автобиографические очерки. Как вы перешли к художественной прозе?

Я никогда не писал художественных произведений на японском языке. Публиковал только литературную критику, размышления об эпохе Просвещения. Попробовать себя на этом поприще я отважился лишь на французском. После неожиданного успеха «Языка, пришедшего извне» у меня уже была готова идея следующего произведения: я хотел рассказать о Мелоди, собаке, с которой мы прожили вместе 12 лет и три месяца. Она занимала в моей жизни очень важное место. После ее кончины она не покидала моих мыслей и каждую ночь продолжала приходить ко мне во сне. Я чувствовал потребность написать что-то об этом животном, чтобы в некотором роде выразить ему благодарность. Жан-Бертран Понталис не только не пытался меня отговорить, но и, наоборот, поддерживал меня. Так появилась на свет книга «Мелоди: хроника дружбы» (фр. *Mélodie, chronique d'une passion*).

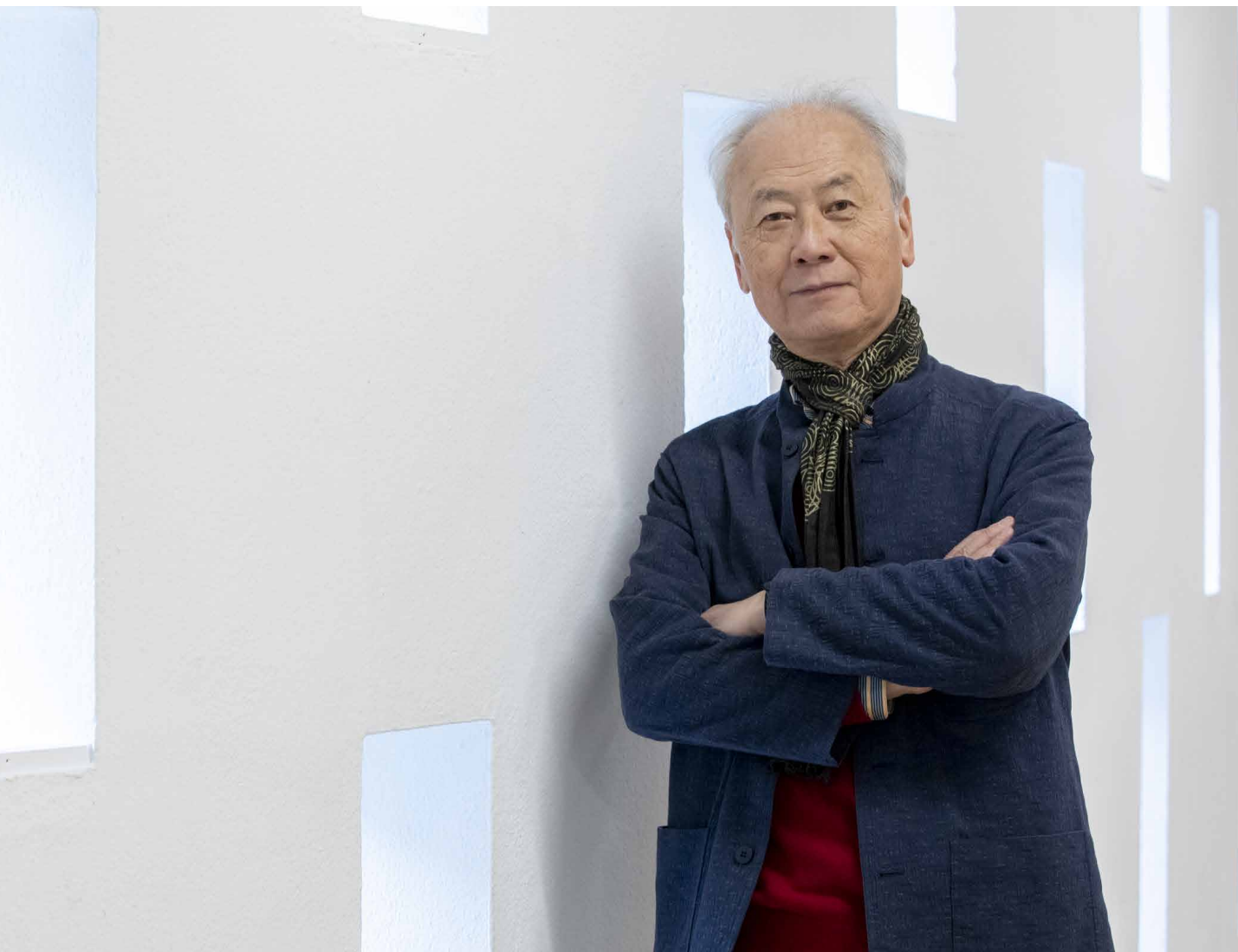
Еще я давно хотел написать о Моцарте — другой моей большой любви. У меня уже были некоторые задумки для этой книги, которую я представлял в форме повествовательного

эссе, но уход из жизни Жан-Бертрана Понталиса прервал мою работу над этим проектом. Я почувствовал себя сиротой. Однако в какой-то момент ко мне подошел французский писатель и журналист Роже Гренье, работавший в издательстве *Gallimard*, и предложил мне написать не эссе, а роман. Я решил последовать его словам и стал работать над романом, строя сюжет вокруг «Свадьбы Фигаро». Так я плавно перешел к художественной прозе.

Важная роль в вашем творчестве отводится музыке, как в сюжете, так и в композиции ваших произведений. Можно ли сказать, что писатель подобен композитору?

Да, писать роман для меня — то же самое, что сочинять музыку. Так, иногда в произведениях Моцарта, Бетховена и Брамса тема задается с самых первых нот. Иногда же композитор продвига-

▲ Акира Мидзубаяси в ЮНЕСКО, весна 2023 г.



ется как бы на ощупь, ищет появления темы, и после более или менее долгого ожидания тема наконец рождается. Это случай 2-й симфонии Бетховена. Когда темы заданы, появляются их вариации. Они приходят в других формах, одновременно и отличающихся от темы, и узнаваемых, как, например, в «Гольдберг-вариациях» Баха, в которых одна и та же тема представлена бесконечным множеством нюансов. В своих книгах я люблю задавать тему с самого начала и возвращаться к ней позднее. Вероятно, это связано с музыкальностью произведений. Когда мне это удастся, я испытываю величайшее наслаждение.

Переведены ли на японский язык ваши книги, написанные на французском?

Нет, не переведены. В Японии меня знают как преподавателя французского языка и литературы, как литературоведа, но не как автора книг на французском

языке. Я был бы рад, если бы их перевели, но сам я не хочу этим заниматься, потому что мои тексты рождались сразу на французском, минуя японский. Если переводить буду я, слишком велик будет соблазн отклониться от текста, не сохранять верность самому себе. Я буду разрываться между желанием переписать текст другими словами и обязанностью всего лишь выполнить его перевод. «Разбитая душа» (фр. *Âme brisée*) — единственный мой роман, переведенный на японский, в 2021 году. Я согласился на перевод в ответ на просьбу одного кинопродюсера, который хотел, чтобы по книге снял фильм японский режиссер.

Считаете ли вы себя проводником между японской и французской культурой?

Изначально у меня не было такого намерения. Во всяком случае, писать по-французски я решил вовсе не для этого. Тем не менее, я родился япон-

цем, и мои родители ни слова не говорят по-французски. Я вырос в Японии и учился там. Японский язык вписан в меня вертикально. Я храню воспоминания о моей семье, друзьях, жизни в Японии. К слову, Япония занимает в моих романах большое место. По-другому и быть не может. Я живу одновременно на японском и на французском языках.

Япония открылась западному миру в 1868 году, в эпоху Мэйдзи, и переняла множество элементов европейской культуры. Таким образом, то, кем я являюсь, обусловлено, во-первых, моей личной историей, в результате которой я существую в двух языковых плоскостях, и, во-вторых, историей моей страны, сделавшей выбор открыться миру. Даже если я не отдаю себе в этом отчета, в мои книги на французском неизбежно проникают элементы японской эстетики, культуры, влияние японского языка. Хочу я того или нет, я, несомненно, являюсь своего рода проводником между этими двумя культурами. ■

Объекты всемирного наследия в основе сохранения биоразнообразия

Мила Ибрагимова

ЮНЕСКО

Утрата биоразнообразия ставит под угрозу выживание огромного количества видов и стабильность экосистем нашей планеты. Особое беспокойство эта проблема вызывает в отношении объектов всемирного наследия ЮНЕСКО, на долю которых приходится более одной пятой всего биологического разнообразия планеты.

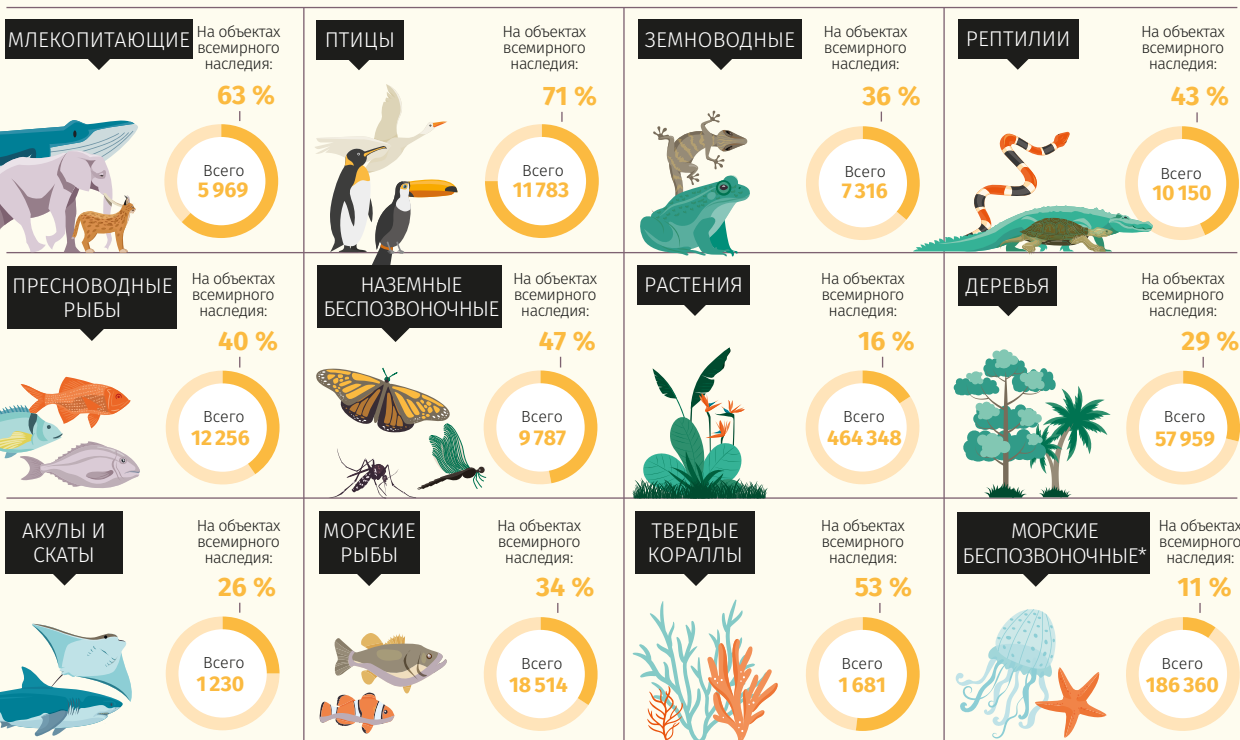
Объекты всемирного наследия ЮНЕСКО, где насчитывается более 75 000 видов растений и деревьев и более 30 000 видов животных, служат убежищем для ряда знаковых видов. На их территории на сегодняшний день обитает около 33 % оставшихся в мире слонов, тигров и панд, а также 10 % цело-

векообразных обезьян, львов и носорогов. Однако биоразнообразию объектов всемирного наследия угрожают изменение климата и деятельность человека. Согласно данным первой глобальной оценки состояния сохранности биологических видов на объектах всемирного наследия, опубликованной ЮНЕСКО и МСОП, как минимум один вид из 10 уже находится под угрозой вымирания, а при каждом повышении средней температуры на планете на 1°C число исчезающих видов может удваиваться. В этой связи требуются срочные меры по защите этих ценных сред обитания и видов, для которых они являются домом. ■

ОБЗОР СИТУАЦИИ

ОБЪЕКТЫ ВСЕМИРНОГО НАСЛЕДИЯ ЗАНИМАЮТ МЕНЕЕ 1 % ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ, НО СЛУЖАТ СРЕДОЙ ОБИТАНИЯ ДЛЯ БОЛЕЕ ЧЕМ 20 % ВСЕХ ИЗВЕСТНЫХ ВИДОВ.

Общее количество видов по всему миру и процентная доля видов, обитающих на территории объектов всемирного наследия



*В том числе медузы, морские звезды, моллюски, губки, креветки, крабы и омары.

УБЕЖИЩЕ ДЛЯ ЗНАКОВЫХ ВИДОВ

Большие панды

Тигры

Львы

Носороги

Жирафы

Слоны

Человекообразные обезьяны*



Предполагаемое количество особей в дикой природе

~1 800

~5 000

~25 000

~27 000

~145 000

~500 000

~1 000 000

Предполагаемое количество особей на территории объектов всемирного наследия

~600

~1 200

~3 500

~5 000

~15 000

~100 000

~150 000

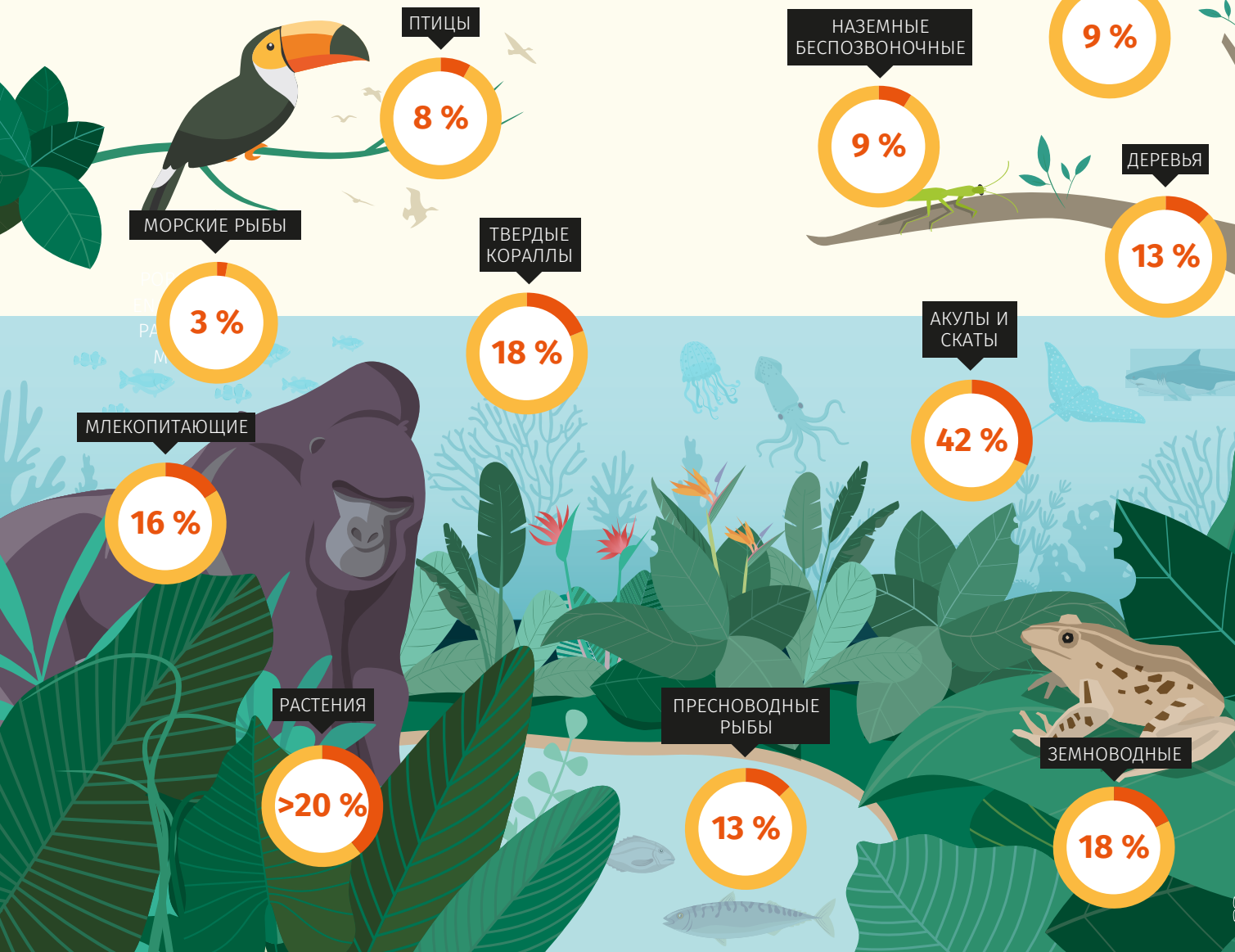
*В том числе гориллы, орангутаны, шимпанзе и бонобо.

На объектах всемирного наследия обитает **около 33 % оставшихся в мире слонов, тигров и панд, а также 10 % человекообразных обезьян, жирафов, львов и носорогов.**

НАГЛЯДНО

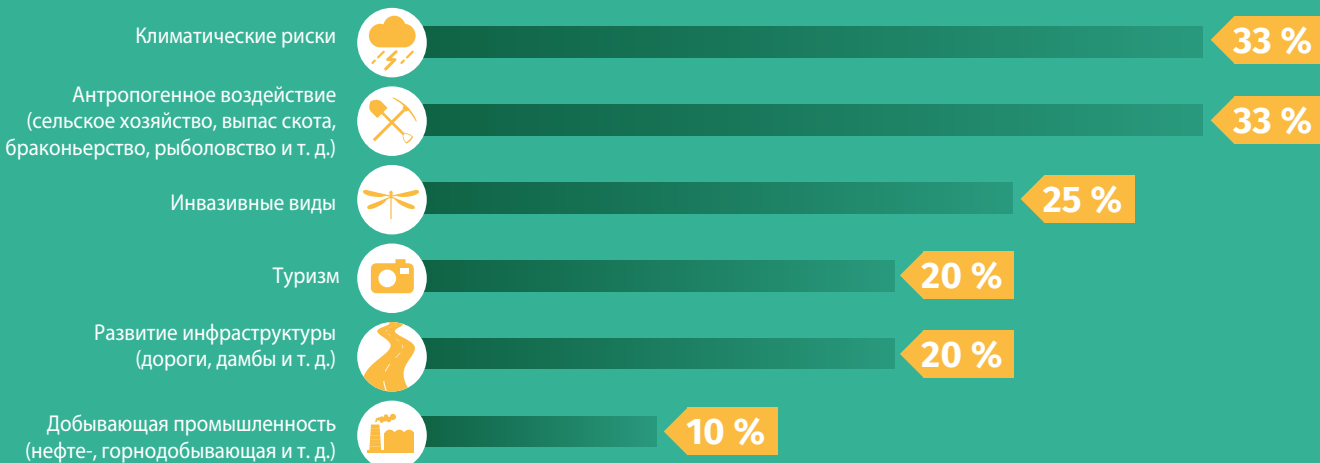
ПО МЕНЬШЕЙ МЕРЕ 10 % ВИДОВ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ НА ОБЪЕКТАХ ВСЕМИРНОГО НАСЛЕДИЯ, НАХОДЯТСЯ ПОД УГРОЗОЙ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ

Процентная доля исчезающих видов на объектах всемирного наследия ЮНЕСКО



ДЕЙСТВОВАТЬ НУЖНО НЕЗАМЕДЛИТЕЛЬНО

Доля объектов, где биоразнообразие находится под угрозой из-за следующих факторов:



Источник: World Heritage: A unique contribution to biodiversity conservation, 2023

Источник: IUCN World Heritage Outlook, 2020

ОХРАНА РЯДА НАИБОЛЕЕ УЯЗВИМЫХ ВИДОВ

Калифорнийская морская свинья



~10

100 %

Яванский носорог



~60

100 %

Суматранский носорог



~80

> 60 %

Газель-дама



~150

20 %

Розовая игуана



~200

100 %

Горная горилла



~1 000

> 80 %

Суматранский орангутан



~15 000

> 50 %

ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ КОЛ-ВО ОСОБЕЙ В ДИКОЙ ПРИРОДЕ

ДОЛЯ ВИДОВ, ОБИТАЮЩИХ НА ОБЪЕКТАХ ВСЕМИРНОГО НАСЛЕДИЯ

Острова и охраняемые территории Калифорнийского залива (Мексика)

Острова Галапагос (Эквадор)

Природные резерваты Аир и Тенере (Нигер)

Национальный парк Вирунга (Демократическая Республика Конго)

Национальный парк «Непроходимый лес Бвинди» (Уганда)

Девственные влажно-тропические леса Суматры (Индонезия)

Национальный парк Уджунг-Кулон (Индонезия)

ПОВЫШЕНИЕ ГЛОБАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА 1 °С МОЖЕТ УДВОИТЬ ЧИСЛО ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ



Ожидается, что последствия изменения климата будут лишь усиливаться и могут значительно превзойти негативное воздействие землепользования и распространения инвазивных видов, став основной угрозой для биоразнообразия.

При каждом повышении средней глобальной температуры на 1 °С может удваиваться число видов, подверженных воздействию потенциально опасных климатических условий.

Резкое сокращение биоразнообразия в результате изменения климата может стать повсеместным в тропиках — в тропических водах к 2030 году, а на суше — к 2050 году, поскольку обитающие там виды более чувствительны к изменениям температуры.



unesco

Леса на территории объектов всемирного наследия: поглотители углерода под воздействием стресс-факторов



Леса входят в число наиболее разнообразных природных экосистем Земли и выполняют функцию регулятора климата на нашей планете посредством поглощения содержащегося в ее атмосфере диоксида углерода (CO₂).

Площадь лесов на территории объектов всемирного наследия ЮНЕСКО составляет 69 млн гектаров (почти вдвое больше площади Германии). Все вместе они являются важнейшим накопителем углерода, обеспечивая ежегодное поглощение из атмосферы около 190 млн тонн CO₂. Это примерно эквивалентно половине объема годовых выбросов Великобритании, образующихся в результате сжигания ископаемых видов топлива.

Однако, несмотря на международное признание их статуса и включение на национальном уровне в категорию особо охраняемых природных территорий, десять лесов на объектах всемирного наследия в период с 2001 по 2020 год оказались нетто-источниками CO₂ в результате антропогенного воздействия, в том числе неэкологичного землепользования и изменения климата. Эксплуатация природных ресурсов и повышение частотности и интенсивности чрезвычайных ситуаций, таких как лесные пожары, с большой долей вероятности приведут в обозримой перспективе к снижению способности лесов, произрастающих на территории объектов всемирного наследия, накапливать углерод.

В связи с этим обеспечение действенной и постоянной защиты входящих в Список всемирного наследия лесов и окружающих их природных пространств имеет решающее значение.



978-92-3-400062-8

38 стр., 210 x 297 мм

Совместное издание ЮНЕСКО, Института мировых ресурсов и МСОП

Множество голосов, один мир

Этот номер «Курьера ЮНЕСКО» представлен на шести официальных языках Организации, а также на каталонском и эсперанто.



Получайте печатный
экземпляр свежих номеров
каждые три месяца
или
подпишитесь на
бесплатную электронную
версию журнала.

Ознакомьтесь с нашими
предложениями




<https://courier.unesco.org/ru/subscribe>

<https://courier.unesco.org/en> • <https://courier.unesco.org/fr> • <https://courier.unesco.org/es>
<https://courier.unesco.org/ar> • <https://courier.unesco.org/ru> • <https://courier.unesco.org/zh>



World Heritage

A unique contribution to biodiversity conservation



Издание «Всемирное наследие: уникальный вклад в сохранение биоразнообразия», опубликованное ЮНЕСКО и МСОП в 2023 году, представляет собой первую оценку состояния сохранности биологических видов на объектах всемирного наследия ЮНЕСКО. Эти объекты, на территории которых зарегистрировано более 75 000 видов растений и деревьев и более 30 000 видов животных, служат убежищем для ряда знаковых видов. При этом по крайней мере один вид из десяти на объектах всемирного наследия уже находится под угрозой вымирания.