

ХЕЛЕН
ЧЕРСКИ

ВСЕЛЕННАЯ ОКЕАНА

КАК УСТРОЕНА СТИХИЯ,
КОТОРАЯ ФОРМИРУЕТ
НАШУ ПЛАНЕТУ



Санкт-Петербург

УДК 551.46.0 + 502.2
ББК 26.221 + 26.22
Ч 49

Helen Czerski
THE BLUE MACHINE
Copyright © Helen Czerski, 2023
All rights reserved including the rights of reproduction
in whole or in part in any form.

Перевод с английского Анны Лисицыной

Оформление обложки Вадима Пожидаева-мл.

Научный редактор кандидат технических наук Елена Лисицына

Карты и схемы выполнены Анной Янчук

ISBN 978-5-389-28646-7

© А. С. Лисицына, перевод, 2026
© Издание на русском языке, оформление.
ООО «Издательство АЗБУКА», 2026
Издательство Азбука®

ВВЕДЕНИЕ

У экватора

Наше каноэ сонно покачивается у темного берега — крошечное пятнышко под огромным, усыпанным звездами небосводом. Но вот далекие светила начинают бледнеть, понемногу отступает чернильная мгла, и на востоке уже различимы могучие контуры Халеакалы — крупнейшего из двух спящих вулканов острова Мауи. Чуть поодаль от нас на фоне светлеющего горизонта подрагивает на воде катер сопровождения. Каноэ у нас шестиместное. Со своего сиденья, второго с конца, я вижу прикрепленный к левому борту балансир, по-гавайски *ама* — стабилизирующий элемент в виде выносной балки, опущенной на воду. Благодаря ему здешние каноэ образуют с океаном в единый организм. Кругом разлито удивительное спокойствие. Стоит полный штиль. Все замерло в ожидании.

Через несколько мгновений забрезжит вокруг Халеакалы розовый ореол — и пора в путь. Мы видим, как на палубе катера встает во весь рост наш капитан, Кимокео Капахулехуа. На нем футболка и шорты, на шее — *леи* из листьев кордилины. Он обращается к экипажу каноэ и одновременно к нашим сменщикам на катере. Гавайских слов я знаю мало, но эту речь — традиционное воззвание, выражающее кровную связь местных жителей с океаном, — понимаю неплохо. Каноэ для гавайцев не

просто материальный предмет утилитарного назначения. Все, что связано с этим судном, — технология его изготовления и транспортировки, способ гребли, методы ухода — есть символическое воплощение командной работы, и именно этот дух товарищества и взаимовыручки сплачивает народности архипелага. Все твои соседи по лодке составляют единую *охану*, «семью» в широком смысле слова. Водная стихия для островитян — такая же часть родины, как суша. Океан непредсказуем и опасен, но если относиться к нему с должным уважением, смиренно наблюдать и учиться, он может стать твоим проводником и помощником.

Исходная точка сегодняшнего маршрута — залив Кахулуи. Нам предстоит обогнуть западную оконечность острова, образованную вулканом Мауна-Кахалавай, и выйти к пляжу Кихеи. Чтобы проделать весь этот путь, команде понадобится сноровка и удача: как знать, повезет ли с погодой и будет ли милостив океан. Но даже если мы не выполним намеченную программу, не беда. Главное — чувство локтя и возможность получить новый опыт. Ритуальное воззвание длится лишь пару минут: здесь, у экватора, солнце встает необычайно быстро. За вершиной Халеакалы уже всюю разгорается пурпурно-алое зарево. Тогда Кимокео начинает петь, приветствуя рождающийся день. Мы хором подхватываем: «*Э ала э!* Просыпаются небеса! Просыпается земля!» Этот гимн солнцу — главное местное песнопение — каждый гаваец знает наизусть с раннего детства. Исполнять его принято в момент, когда на океанскую гладь падает первый рассветный луч. Это сигнал к началу всех дел.

На небе ни облачка. Кажется, просто осязаешь стремительное движение солнца: скоро все вокруг будет залито ослепительным светом. Сидящий позади меня Кэм,

Введение

наш рулевой, кричит: «*Хо-о-макаукау!* Приготовились!» — и мы беремся за весла. На миг лопасти бесшумно зависают в воздухе, но вот по безоглядной шири побежали яркие блики, раздается призыв: «*Имуа!* Вперед!», и шесть весел дружно врезаются в воду. В путь!

На полюсе

Пять месяцев спустя я лежу на животе у самого края громадной льдины¹. Мой коллега Мэтт стоит на плавучей деревянной платформе размером три на три метра, а я привязываю к ней трос. Температура океана $-1,8^{\circ}\text{C}$, то есть формально вода далеко не такая холодная, как воздух (сегодня столбик показывает -8°C), но тепло она отнимает куда быстрее, так что я изо всех сил стараюсь не намочить руки и сам канат. В центре платформы — невысокий металлический купол. Остальное пространство занято вспомогательными приспособлениями: мудреными ящиками, которые опутаны паутиной проводов и служат для обмена электронными данными и пробами воздуха с этой «командной рубкой». Цель затеянного Мэттом эксперимента — взятие проб и измерение концентрации мельчайших частиц, выделяемых океаном в атмосферу. Я покрепче затягиваю еще один узел и принимаю наконец вертикальное положение, следя, чтобы ничего не выпало из карманов тяжелого комбинезона-поплавка. Киваю Мэтту — мол, порядок, и он размашисто шагает обратно на льдину. (Для следующего этапа работы нам понадобится помощь, и он идет за подкреплением.) Пом-

¹ Льдина — кусок дрейфующего льда. Конкретно этот экземпляр был под 2 километра шириной, но большинство льдин имеют гораздо более скромные размеры. — *Здесь и далее, если не указано иное, примеч. автора.*

пон на его шапке легкомысленно болтается из стороны в сторону, и «суровый полярный исследователь» выглядит не так уж серьезно.

Несколько минут я просто любуюсь видом. Зрелище, что и говорить, необыкновенное. В двух километрах отсюда, у противоположного края льдины, пришвартован шведский ледокол «Оден» — наш дом на эти два месяца. Над центральной частью льдины колыхнется красно-белый воздушный шар размером с небольшой автофургон: привязной аэростат, к которому подвешена измерительная аппаратура. А на сотни километров вокруг — лед, белый морской лед без конца и края. До Северного полюса отсюда всего несколько морских миль. Сейчас лето, и толщина льда — около 2 метров. Мимо нас с грохотом движутся льдины. Плывут они медленно, но и этих перемещений достаточно, чтобы место нашей стоянки каждое утро смотрелось по-новому. Даже надоевшая облачность сегодня вдруг поредела, и прямо над головой проглянул клочок голубого неба. Вот только солнца там, в вышине, все равно не отыщешь. Незаходящее светило сутки напролет кружит низко над горизонтом, и если небо чистое, на ледяную пустыню ложатся фантастически длинные тени. Полярный день здесь длится целых шесть месяцев, но бледно-желтый шар висит пустой декорацией: на землю льются призрачные рассеянные лучи, не способные никого согреть. Главные энергетические потоки в этих широтах невидимы для глаза и к тому же направлены не вниз, а вверх. Источником энергии служит сама Земля. Хотя ее поверхность нагрета незначительно, она все же испускает инфракрасные волны, отдавая тепло в космическое пространство. Не будь защитного одеяла в виде облаков, вся эта тепловая энергия без остатка улетучивалась бы в атмосферу. Иными словами, если сегодня погода вы-

далась ясной, завтра наверняка будет холоднее обычного, ведь океан отдал свою энергию космическому пространству. Описанный процесс вносит исключительно важный вклад в энергетический баланс Земли, но спрогнозировать его в точности нам пока не по силам. Отсюда и замысел нашей экспедиции: дрейфуя в самом сердце Арктики, мы хотим прикоснуться к удивительной природной лаборатории и постичь ее тайны. Вместе со мной на борту «Одена» — целая группа ученых, и все они прибыли сюда с одной целью: наблюдать, измерять и анализировать эту уникальную среду, чтобы, вооружившись логикой и новейшим оборудованием, раскрыть внутренние механизмы энергообмена в системе «океан — атмосфера».

А вот уже и Мэтт, а с ним трое коллег, которых он привел нам в помощь. Когда работаешь в полевых условиях, экспериментальные данные добыть не так-то просто. Нередко требуются серьезные физические усилия. Сейчас наша задача — отвести плавучую платформу подальше от края льдины: измерения должны проводиться в открытой воде. Мы делимся на команды, тянем за длинные веревки и, кряхтя и спотыкаясь, тащим наш «плот» на свободный ото льда участок. Выбрав наиболее удачное место, закрепляем якорь и поворачиваем назад. Мы шагаем по толще льда, а под нами — темная пучина, холодная и безгласная. Океан всегда рядом, но как же редко мы о нем задумываемся...

*

Мировой океан огромен, но зачастую мы его просто не замечаем. Именно вода, а не суша занимает бóльшую часть земной поверхности — факт, казалось бы, не новый, но чтобы в полной мере его оценить, человечеству понадобится...

лось выйти в космос. И хотя программа «Аполлон» имела целью высадку астронавтов на Луну, по-моему, главная ее ценность в другом: благодаря этим полетам люди смогли увидеть Землю со стороны. Две культовые фотографии — одна под названием «Восход Земли», сделанная во время экспедиции «Аполлон-8» (1968), и другая, «*The Blue Marble*»¹, снятая командой корабля «Аполлон-17» (1972), — навсегда изменили наши представления о планете, на которой мы живем. Стоит хотя бы раз взглянуть на эти кадры, и ты уже никогда не забудешь яркого визуального образа: хрупкая голубая сфера парит в бескрайнем космосе, и на ней — весь наш мир, все, что нам дорого и важно. И все-таки даже после этого океан продолжали считать не более чем «холстом», на котором нарисована суша, незначашей пустотой между континентами или загадочным феноменом, которым можно заняться как-нибудь потом, когда будут решены насущные проблемы. Только сейчас, полвека спустя после завершения программы «Аполлон», люди наконец всерьез заинтересовались тем, что таят в себе эти необозримые водные пространства. Поздновато мы спохватились. Но лучше поздно, чем никогда. «Взгляд из космоса» послужит нам хорошим подспорьем, своего рода контурной картой, которую мы должны раскрасить.

Географические карты — богатейший источник сведений и инструмент познания. Особенно хороши глобусы. Не устаешь восхищаться, сколь многолика наша планета: береговые линии, горные хребты, реки, архипелаги — все подчинено строгим закономерностям и вместе с тем потрясающе разнообразно. Окружающий нас мир поистине необъятен, и изучать его можно бесконечно: чем при-

¹ Буквально — «синий марбл» (цветной стеклянный шарик). — *Примеч. перев.*

стальнее всматриваешься, тем больше открываешь. Глубы континентов задают форму омывающим их океанам, и мы традиционно делим земную поверхность на сушу и море. Людям вообще свойственно приписывать участкам планеты какие-то фиксированные характеристики — вполне естественное желание, тем более что подчас эти характеристики не меняются десятилетиями и даже веками. И тем не менее любая, самая чудесная карта имеет принципиальный изъян. Глядя на нее, мы забываем об одной из главных и самых поразительных особенностей нашей планеты: океан постоянно находится *в движении*.

Мировой океан можно уподобить гигантскому двигателю, текучей силовой установке, которая охватывает весь земной шар и влияет на все стороны нашей жизни. Элементы ее неодинаковы по масштабу — от мощного Гольфстрима до мельчайших пузырьков газа, лопающихся на гребне волны, — но все вместе они складываются в целостную систему, красивую и стройную, пронизанную неожиданными и многозначительными связями. Сложность этих переплетений на первый взгляд обескураживает, но при рассмотрении картины в целом прослеживается вполне понятная логика. Обычно говорят: хочешь разобрататься в коррупционной схеме — «следи за денежными потоками». В геофизике, по счастью, нет места циничным политическим интригам. Наша задача куда приятнее и проще. Чтобы вскрыть внутреннюю логику океанических явлений, достаточно доверять научному инстинкту и следить за *энергетическими* потоками.

Солнцем генерируется огромное количество энергии, но лишь крохотная ее часть не уходит напрямую в космическое пространство, а достигает нашей планеты и задерживается на ней, участвуя в разнообразных природных процессах: движении воды и воздуха, таянии льдов, под-

держании биосферы, преобразовании горных пород. Достигая Земли, эта энергия распределяется при помощи атмосферных ветров и океанических течений. Солнце оживотворяет все сущее, от могучих дубов до тончайших лишайников, ежедневно поднимает ввысь с земной поверхности триллион тонн воды, дает энергию человеку и зверю, каждой мелкой букашке; наконец, обеспечивает питание ноутбука, за которым я пишу эти строки. Сердцем этой системы является Мировой океан — колоссальная природная машина, которая аккумулирует львиную долю солнечной энергии, используя ее в виде тепла или превращая в движение. Необъятную океанскую толщу рассекает несколько масштабных течений, различных по глубине и направлению, за счет чего непрерывно происходит глобальная циркуляция вод и связанные с ней процессы переноса тепла и холода. Но солнечная энергия — мимолетный гость на нашей планете. Претерпев всевозможные метаморфозы, в конечном итоге она рассеивается и покидает Землю в виде теплового излучения, чтобы возобновить свое путешествие по Вселенной. Как гласит первый закон термодинамики, энергия не создается и не исчезает, то есть исходящий поток всегда соответствует входящему. Земля не присваивает, а лишь на время «перехватывает» и перенаправляет эту струящуюся с неб живительную силу, причем именно океан служит тем двигателем, который преобразует солнечный свет в движение воды и воздуха и энергию сложных биохимических связей. Океан активно пользуется доставшимся ему богатством, но лишь до тех пор, пока космос не потребует вернуть этот заемный капитал.

Солнечный свет проникает всюду, но распределен по земному шару неодинаково. Сильнее всего нагревается зона экватора, поскольку лучи здесь падают почти отвес-

но. Таким образом, тропический пояс получает гораздо больше солнечной энергии, чем полюса. Процессы рассеяния тепла, наоборот, протекают сравнительно равномерно, из-за чего полярные регионы теряют массу энергии. Другими словами, в районе экватора годовой энергетический баланс положителен, тогда как на полюсах — отрицателен. Отсюда важнейший вывод: Мировой океан и атмосфера не просто улавливают и пропускают через себя поступающую от Солнца энергию, но *перераспределяют* ее. Перенос энергии от экватора к полюсам — вот процесс, определяющий глобальную роль океана как природного двигателя. Какую бы ипостась океана и его влияния на нашу жизнь мы ни взяли, всё окажется встроено в эту мозаику: течения и штормы, береговая эрозия, миграции рыб, выпадающие в виде тропических ливней испарения океанских вод или фонтаны газа, которые вырываются из дыхала синего кита и какое-то время блуждают в атмосфере. Каждый из этих элементов несет определенную функцию.

Когда я называю океан «природным двигателем», это не красивая метафора, а строгая аналогия. Ведь что такое двигатель? Машина, превращающая теплоту или иную форму энергии в механическую работу. Привычные для нас двигатели, как правило, имеют массивный металлический поршень, приводящий в действие замысловатую систему рычагов и шестеренок, и нагреваются так, что яичницу можно поджарить. И хотя промышленный переворот давно позади, усилиями энтузиастов кое-где продолжает использоваться раритетный вид такого двигателя — паровые машины. Да и как отказаться от технологии, обладающей такой притягательной аурой? Стальной конь на паровой тяге радует глаз и удовлетворяет воображение, как мало что в современном мире, а все потому,

что его устройство максимально наглядно. Вот этот поршень толкает вот это колесо, которое, в свою очередь, обеспечивает вращение вон того вала — и так далее, звено за звеном. Стройная цепочка передаточных механизмов поистине завораживает. Однако не стоит думать, что двигатель обязательно должен быть сделан из твердых материалов.

В процессе поглощения солнечной энергии суша, океан и атмосфера естественным образом нагреваются. Часть этого тепла почти сразу же отводится путем конвекции и вызывает движение водных и воздушных масс. Например, теплая вода нагревает окружающий воздух и сообщает ему активность: прогретые слои воздуха устремляются вверх, уступая место более холодным. Когда же над океаном дует ветер, то воздух, оказывая давление на водную поверхность, возвращает океану его энергию (вызывает волны), и эта энергия в итоге рассеивается в водной толще. Таков, впрочем, лишь один из сценариев. Энергия может перетекать по лабиринтам нашей планеты самыми причудливыми способами. Океан при этом работает в тесной связке с другими компонентами природной среды: атмосферой, ледниковыми покровами, сушей и, наконец, живыми организмами, — и в совокупности эти пять звеньев образуют единую систему. Но именно *Океан* является главным звеном этого планетарного механизма, тем самым двигателем, который преобразует энергию Солнца в мощные подводные течения и водопады, обеспечивая транспортировку тепла и необходимых для жизни ингредиентов (питательных веществ, кислорода, а также микроэлементов вроде железа и калия) и формируя береговые структуры. Океан не просто один из природных двигателей — это мегадвигатель *размером с планету*. По логической стройности он может сравниться с самыми

блестящими изобретениями человеческого ума, однако механика его сложнее и тоньше. В отличие от простого и понятного поршня здесь мы имеем дело с бесконечно перетекающими друг в друга водными потоками. Взаимодействие их между собой и с другими стихиями явно подчинено неким законам, но мы не в состоянии с ходу сказать, какая, условно говоря, шестеренка цепляет какой маховик. И все же океан — это, бесспорно, самый настоящий двигатель, тысячей разных способов преобразующий световую и тепловую энергию в движение.

Одно досадно: непосредственное наблюдение за работой этого удивительного механизма крайне затруднено. Когда меня однажды спросили, какой прибор из области научной фантастики мне бы хотелось иметь, я не задумываясь ответила: бинокль, позволяющий видеть морские глубины так же ясно, как мы видим удаленные предметы в небе. Только представьте! Вот вы стоите на носу корабля и прозреваете все, что творится в голубой бездне: величественные течения, обширные подводные хребты, массовые вертикальные миграции тех крошечных существ, что ежедневно перемещаются из нижних слоев океана в верхние. А если повезет, то заметите и великих океанских путешественников: четырехметрового тунца, черепах или синюю акулу... В ближайшем будущем появления такого чудо-бинокля, правда, не ожидается, но это не значит, что мы полностью лишены возможности изучать океан и его механизмы. Главное — знать, на что обращать внимание. Мы, хоть и являемся животными сухопутными, неразрывно связаны с океаном и испытываем на себе его всестороннее воздействие. Слишком долго человек считал себя сторонним наблюдателем и вглядывался в зыбкую даль лишь из праздного любопытства. Пора наконец осознать, что люди — не более чем муравьи, оби-

Введение

тающие на берегах этого колоссального текучего континента и всецело от него зависящие. Поистине головокружительная смена ракурса, которая перевернет все наши представления, но она того стоит.

Люди и океан

Мы, жители планеты Земля, не можем избежать влияния океана — да, собственно, это и не в наших интересах. Поколение за поколением люди по-хозяйски рассекали неоглядные голубые просторы на своих игрушечных суденышках, торговали с соседями, открывали новые страны — но в основном только утюжили поверхность, не задумываясь о том, что скрыто в глубинах и как устроен этот могучий природный механизм. Водная стихия решала исходы битв и судьбы народов. Вокруг мест, богатых водными ресурсами и дарами моря, рождались целые цивилизации. При этом люди эксплуатировали океан, не имея ни малейшего представления о том, почему *здесь* рыбы вдоволь, а *там* ее нет. А ведь даже на суше плодородие почв и урожайность в значительной степени зависят от окрестных морей. Океан глубоко вплетен в ткань человеческой культуры, и ниточки неизменно тянутся к гигантскому природному двигателю, а в конечном счете — к энергетическим потокам. И пусть на прежних исторических этапах человечество было не в состоянии увидеть картину в целом и разобраться в устройстве всего механизма, но среди разных народов находились толковые и наблюдательные люди, изучавшие доступную им часть мозаики. Они осваивали водные пространства родного края и приобретали достаточно опыта, чтобы совершать плавания, пролагать торговые пути, снаряжать экс-

педиции к неведомым берегам и добывать себе пропитание рыбной ловлей. Накопленные таким образом знания вбирала в себя культура. Слагались мифы и легенды, объяснявшие природные закономерности, и на этой основе формировалось базовое понимание океана: что это за мир, почему он важен для человека и как надлежит к нему относиться. Представления об океане проникали даже в культуру сухопутных народов, в жизни не видавших моря. Вообще отношение людей к океану складывалось во многом под влиянием случайных географических факторов.

Наука и культура связаны между собой куда более тесно, чем готовы признать большинство ученых. Может, океанология потому и остается несколько «в тени» других наук, что океан во многих культурах воспринимается как источник неприятностей, а то и страшных бед. Британские родители, например, считают своим долгом непременно свозить ребенка на ближайшее взморье, вот только дети зачастую далеко не в восторге от этого принудительного ритуала. Что далеко ходить — на северо-западе Англии, где прошло мое детство, вылазка «на пляж» обычно мало походила на курортный отдых. Нас заставляли грести в ледяной воде, а потом устраивали потешный конкурс: кто сможет сильнее наклониться под пронизывающим ветром, не спикировав носом в песок. В школьные годы ни мне, ни моим одноклассникам и в голову не приходило поинтересоваться тем, что скрыто там, в морских глубинах. Мало того что прибрежные воды в наших краях жутко холодные, так еще и, как правило, мутные: из-за плотного ила не разглядеть решительно ничего, вплоть до собственных пяток. Художники-романтики вроде Уильяма Тёрнера, случалось, изображали присмирившее море и идиллические береговые пейзажи, но при этом недву-

смысленно намекали: водным простором хорошо любоваться с суши, а не испытывать его капризы на себе. Недаром тот же Тёрнер больше известен картинами с тяжелыми черными тучами и свирепым морем, швыряющим из стороны в сторону беспомощные корабли. В XIX–XX веках представление о море как о грозной стихии в Великобритании лишь укрепилось, и не последнюю роль в этом сыграли путешественники, оставившие описания своих рискованных экспедиций. Вспомним, например, легендарную спасательную операцию, предпринятую в 1916 году полярным исследователем Эрнестом Шеклтоном. Оказавшись со своей командой на пустынном острове, отрезанном от внешнего мира, он героически отправился за помощью на простой шлюпке. «Следующие шестнадцать дней, — пишет он, — представляли собой отчаянную борьбу за жизнь посреди бушующего субантарктического океана, который полностью оправдал свою зловещую репутацию»¹. У рядового обывателя подобные рассказы, скорее всего, отобьют всякое желание знакомиться с океаном поближе.

И британцы здесь не одиноки. Взять, к примеру, Исландию — продуваемый всеми ветрами остров в северной части Атлантического океана, страну с древнейшими традициями рыболовства и судоходства. Но прогуляйтесь в районе гавани Рейкьявика, и вы увидите череду больших информационных щитов, от которых становится не по себе. На каждом из них — карта Исландии, а вдоль береговой линии нанесены черные точки, означающие кораблекрушения. Тут же указано наименование и тип ко-

¹ Речь идет о так называемой Имперской трансантарктической экспедиции, которая вошла в историю благодаря незаурядным лидерским качествам и героизму Шеклтону, сумевшего в экстремальных условиях спасти свой отряд после того, как экспедиционное судно было раздавлено льдами и затонуло.

рабля, год и число погибших. Один такой щит описывает 30–40 морских катастроф и охватывает десять лет. В общей сложности на этих мемориальных стендах зафиксировано 200 лет исландской истории, и всякий, садясь на судно, неминуемо бросает взгляд на печальную летопись. Нетрудно догадаться, о чем нам хотят напомнить: океан смертоносен. Я не раз спрашивала исландцев, случается ли им совершать морские прогулки просто ради удовольствия. Ответом почти всегда был взгляд, полный искреннего недоумения. В этих суровых краях в море выходят с конкретной целью: добыть рыбу. Омывающие Исландию воды коварны и неистовы, так что промысел в этих широтах сопряжен с реальной опасностью. Тут уж не до шуток. Сама история учит местных жителей: сто раз подумай, прежде чем испытывать судьбу и пускаться по волнам.

В другой части света — на Гавайских островах, затерянных в просторах Тихого океана, — у людей совсем иная философия. Шквалы и ураганы вблизи экватора сравнительно редки, а штормы, бушующие в тысячах миль к северу, нагоняют сюда длинные и ровные океанские валы. Недаром архипелаг известен как идеальное место для серфинга. Искусство катания на волнах издревле высоко ценилось туземцами: для особ королевской крови даже изготавливали особые доски. Серфинг имел ритуальное значение и статус престижного занятия, выполнял важную социальную функцию. Поскольку океан воспринимался как неотъемлемая часть жизни, неудивительно, что местные правители были с ним на «ты»¹. Океан и в на-

¹ Вспоминая унылые официальные портреты британских монархов в школьных учебниках истории, не могу отделаться от мысли: до чего напыщенными и неживыми, а то и попросту жалкими выглядят наши правители. Занятия серфингом явно пошли бы им на пользу.

ши дни органично встроен в гавайскую культуру. Причина — отчасти в географическом положении: эти небольшие острова со всех сторон окружены безграничными водными пространствами. И еще немаловажно, что нрав у здешнего океана значительно более кроткий, чем у ирландского. Как видим, отношения людей с океаном сложны и многообразны — как сам океан.

Океанолог по воле случая

Идти в океанологию я, признаться, никогда не мечтала и не планировала. Росла я в Манчестере, и когда слышала слово «океан», оно казалось мне чересчур экзотическим, ведь у нас, на севере Англии, — только море. Точнее, два моря: дико холодное Северное с восточной стороны и сумрачное, шумливое Ирландское — с западной. Ни то ни другое не казалось особенно привлекательным. Мне хотелось понять, как устроен наш мир, и я стала изучать физику. Природными явлениями я тоже интересовалась, и время от времени меня посещала мысль: а не заняться ли еще и географией, но я не видела возможности совместить обе дисциплины. В итоге я получила PhD по экспериментальной физике взрывчатых веществ, после чего еще с полгода дописывала разные статьи и пыталась придумать новую тему научной работы — желательно такую, чтобы и дальше ставить увлекательные эксперименты, но более, скажем так, опрятные. После взрывов все-таки остается многовато мусора... Физика газовых пузырьков подходила как будто идеально, к тому же доктор Грант Дин из калифорнийского Института океанографии Скриппса не боялся рискнуть и пригласил меня на год в качестве своего ассистента. Новое место работы меня покорило: уже

Черски Х.

Ч 49 Вселенная океана : Как устроена стихия, которая формирует нашу планету / Хелен Черски ; пер. с англ. А. Лисицыной. — СПб. : Азбука, Издательство АЗБУКА, 2026. — 576 с.

ISBN 978-5-389-28646-7

Весь Мировой океан от экватора до полюсов — это единый механизм, приводимый в движение солнечным светом, — громадная сияющая вселенная.

Океанскими водами покрыта большая часть поверхности нашей планеты. С океаном связана значительная часть мировой истории, о которой говорят намного реже, чем об истории суши. Тысячелетиями явления, наблюдаемые в океане, тревожили и интриговали, казались возникающими в силу случайности, злой воли судьбы или прихоти богов. Однако и в XXI веке степень нашей зависимости от милости этого великого механизма планетарного масштаба поистине грандиозна. Как же на самом деле функционирует океанский двигатель, за счет чего он «работает» и как влияет на жизнь нашей планеты: ее животный мир, погоду, историю и культуру человечества?

На страницах этой книги мы совершим увлекательное путешествие по необъятной вселенной Мирового океана, посмотрим на него через призму истории и культуры, географии и естествознания, биологии и антропологии, откроем для себя основные принципы работы этого колоссального природного механизма. Мы погрузимся в сокровенные недра океана, где познакомимся не только с его физической динамикой, но и с богатой органической жизнью, которая пронизывает синюю вселенную от поверхности до дна.

Самые разнообразные наблюдения, собранные Хелен Черски за годы исследований на переднем крае морской науки, увлекательно изложены в этой книге, приглашающей по-новому взглянуть, что значит быть гражданином планеты, покрытой океаном.

УДК 551.46.0 + 502.2
ББК 26.221 + 26.22

ХЕЛЕН ЧЕРСКИ
ВСЕЛЕННАЯ ОКЕАНА
КАК УСТРОЕНА СТИХИЯ,
КОТОРАЯ ФОРМИРУЕТ НАШУ ПЛАНЕТУ

Ответственный редактор Анна Щеникова-Архарова
Художественный редактор Вадим Пожидаев-мл.
Технический редактор Мария Антипова
Компьютерная верстка Михаила Львова
Корректоры Дмитрий Капитонов, Ольга Попова

Подписано в печать / Баспаға қол қойылды 26.01.2026.
Формат издания 60 × 84 ¹/₁₆. Печать офсетная. Тираж 3000 экз.
Усл. печ. л. 33,48. Заказ № .

Изготовитель:	Өндіруші:
ООО «Издательство АЗБУКА» — обладатель товарного знака АЗБУКА®, 115093, Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Даниловский, пер. Партийный, д. 1, к. 25 Тел. (495) 933-76-01, факс (495) 933-76-19 E-mail: sales@atticus-group.ru	«АЗБУКА Баспасы» ЖШҚ — АЗБУКА® тауар белгісінің иесі, 115093, Мәскеу, қ. іш. аум. Даниловский муниципалдық округі, Партийный т.ш., 1-үй, к. 25 Тел. (495) 933-76-01, факс (495) 933-76-19 E-mail: sales@atticus-group.ru
Филиал ООО «Издательство АЗБУКА» в г. Санкт-Петербурге, 191024, Санкт-Петербург, Херсонская ул., д. 12–14, лит. А Тел. (812) 327-04-55 E-mail: trade@azbooka.spb.ru	Санкт-Петербург қ. «АЗБУКА Баспасы» ЖШҚ филиалы, 191024, Санкт-Петербург, Херсон көшесі, 12–14 үй, лит. А Тел. (812) 327-04-55 E-mail: trade@azbooka.spb.ru
www.azbooka.ru	www.azbooka.ru
Отпечатано в России.	Ресейде басып шығарылған.

Техникалық реттеу туралы РФ заңнамасына сай басылымның сәйкестігін растау туралы
мәліметтерді мына адрес бойынша алуға болады: <https://certification.atticus-group.ru/>

Знак информационной продукции
(Федеральный закон № 436-ФЗ от 29.12.2010 г.)
Ақпараттық өнім белгісі
(29.12.2010 ж. № 436-ФЗ федералдық заң)



Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами
в ООО «ИПК Парето-Принт».
170546, Тверская область, Промышленная зона Боровлево-1, комплекс № 3А.
www.pareto-print.ru



A-NFF-37757-01-R