

The book cover features a vertical split. The top half shows a bright blue sky with white clouds and a dark blue ship on the horizon of a turquoise sea. The bottom half is a deep, dark blue gradient, with a large, detailed octopus in shades of purple, red, and brown. The octopus's head is at the top of this section, looking towards the viewer, with its tentacles curling downwards. The title is centered in the middle of the cover, over the dark blue background.

СВЕРКАЮЩАЯ БЕЗДНА

Какие тайны скрывает океан и что угрожает
его глубоководным обитателям

ХЕЛЕН СКЕЙЛС

Хелен Скейлс
Сверкающая бездна.
Какие тайны скрывает
океан и что угрожает его
глубоководным обитателям
Серия «Невероятные
животные. Бестселлеры об
удивительных загадках природы»

*Текст книги предоставлен правообладателем
http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=70270684
Сверкающая бездна. Какие тайны скрывает океан и что угрожает его
глубоководным обитателям: Эксмо; Москва; 2024
ISBN 978-5-04-197958-4*

Аннотация

Что скрывает в себе темная, глубокая бездна? И какое влияние оказывает водная экосистема на нашу повседневную жизнь?

Ответы на эти вопросы знает популярный морской биолог Хелен Скайлз.

Морские глубины таят в себе множество чудес, но всего этого скоро не станет. Возможно, вместе с нашей планетой.

Автор книги, морской биолог, рассказывает о самой удивительной части нашей планеты, топография которой еще более разнообразна и экстремальна, чем у ее земного аналога.

Это царство желеобразных существ, таких хрупких, что они распадаются от прикосновения и просачиваются сквозь пальцы при попытке взять их в руки.

Это колоссальное давление, которое способно разрушить клетки нашего тела, но не причиняет глубоководным существам никакого вреда.

Здесь живут миллиарды и триллионы мелких светящихся рыбок, которые постоянно снуют стайками то вверх, то вниз.

Здесь обитают черви длиной более двух с половиной метров, танцуют крабы, а улитки выращивают доспехи, не уступающие металлической броне.

Фантастические существа, живущие на глубине, захватывают и улавливают огромное количество углерода, который в противном случае отравил бы нашу атмосферу; а новые, еще не открытые бактерии обещают создать новые мощные лекарства. Но глубоководная добыча ископаемых, рыболовство, бурение нефти – все это скоро полностью уничтожит морскую экосистему, сделав наш мир уязвимым и пустым. В этой книге Хелен Скайлз понятным и доступным языком объясняет, почему океан так важен и ценен для планеты и нашего выживания.

В формате PDF A4 сохранен издательский макет.

Содержание

Вступление	6
Часть первая	17
Добро пожаловать в морскую бездну!	18
Конец ознакомительного фрагмента.	50

Хелен Скейлс
Сверкающая бездна
Какие тайны скрывает
океан и что угрожает его
глубоководным обитателям

Helen Scales

Brilliant Abyss

*** * ***

© 2021 by Helen Scales Published by arrangement with Folio
Literary Management, LLC

© Онуфриенко М. А., перевод на русский язык, 2024

© Оформление. ООО «Издательство „Эксмо“», 2024

Вступление



Я стояла на палубе научно-исследовательского судна «Пеликан» и наблюдала за происходящим внизу. Тридцатипяти-

метровая лодка вышла из порта полтора дня назад и, пройдя в ночной темноте прибрежные солончаки Южной Луизианы, оказалась в теплых объятиях пенистых волн Мексиканского залива. В последнее время мой мир сузился: я вошла в команду из десяти специалистов-океанологов, намеревавшихся провести ряд глубоководных исследований. Кроме нас был экипаж, состоявший из одиннадцати человек, которые обеспечивали бесперебойную работу судна. Ежедневно мы все собирались в кают-компании для приема пищи и иногда, чтобы посмотреть телевизор. Кроме того, имелась небольшая научная лаборатория и несколько тесных четырехместных кают, в одной из которых у меня была похожая на гроб койка, куда я училась вкатываться, а потом выбираться оттуда. Была также общая ванная комната, или «голова», как ее называют моряки, с крепкой горизонтальной перекладиной, за которую можно ухватиться во время качки.

Проснувшись в первое утро, я увидела за бортом простиравшиеся во все стороны до самого горизонта воды залива. Впрочем, в скором времени наши горизонты должны были значительно расшириться.

Самый жизненно важный для нашей миссии агрегат висел на крюке подъемного крана над кормовой палубой, ожидая погружения. Глубоководный аппарат размером с небольшой автомобиль имел каркас из металлических трубок, ярко-желтые поплавки и впечатляющий набор закрепленных на нем электронных устройств и датчиков. Пара близко по-

саженных стеклянных «глаз» на передней части придавали ему вид милого и чем-то озабоченного робота. То были объективы стереокамер, которым предстояло на глубине стать нашими глазами. У нашего батискафа также имелась и пара «рук». Одна из них – причудливая конечность с суставами-шарнирами, обеспечивающими подвижность в семи направлениях, – должна была повторять движения опытного оператора, который находился на судне. Вторая конечность управлялась при помощи клавиш и выполняла простые команды типа вращения, захвата и отпускания. С помощью длинной, похожей на шланг пылесоса ребристой пластиковой трубы можно было мягко всасывать на борт различные глубоководные предметы и возвращать их обратно. Несколько небольших гребных винтов позволяли направлять аппарат вверх, вниз, вправо и влево. Трос толщиной с мое запястье соединял аппарат с 250-килограммовым грузом электроники. Энергопитание и все сигналы аппарату передавались с судна по длинному кабелю, а взамен поступала видеосъемка в реальном времени. Для человека там места не оставалось, и вся команда должна была находиться на борту «Пеликана».

Четыре человека в желтых касках повисли на тросах, закрепленных на каждом из углов батискафа, и, словно укротители, пытались удержать его на месте, пока сам аппарат качался над палубой. Наконец батискаф перемахнул через борт и завис в ожидании. Будь он и в самом деле диким жи-

вотным, то, зная, что его ждет, стал бы рваться с привязи, желая вернуться туда, где чувствовал себя свободным. Затем стрела крана качнулась и стала опускать аппарат на воду. Коснувшись поверхности, он удовлетворенно вздохнул роем пузырьков и, покачиваясь на волнах, немного отделился от судна. Сверху мне было прекрасно видно, как включилась лебедка и стала стравливать трос, погружая высокотехнологичное оборудование стоимостью в миллионы долларов в морскую пучину.

Мониторы, расположенные по всему судну, транслировали видео с борта батискафа и цифры, по которым отслеживалось его продвижение: сначала сквозь бурлящую голубую стихию с золотистыми вкраплениями саргассовых водорослей, затем по зеленой воде, темнеющей по мере того, как счетчик отображал неуклонное снижение, пока фары аппарата не высветили вечный мрак.

Чтобы достичь дна, то есть пройти немногим более двух тысяч метров, батискафу потребовался час. По пути промелькнули любопытные фрагменты глубоководной жизни (разнообразные медузы и кальмары), однако операторы подводного аппарата не получали указаний приостановить погружение для наблюдений. Первое животное, которое мне удалось разглядеть, плавало у самого дна. Это было полупрозрачное создание алого цвета, которое иногда называют «безголовым куриным монстром», потому что оно по форме напоминает ошипанную тушку цыпленка из супермарке-

та, которую оживили и пустили в свободное плавание¹. Этот морской огурец, или, по-научному, энипниаст, иногда плавает, что необычно для семейства голотурий. В отличие от своих более медлительных сородичей, предпочитающих просто лежать на дне, он время от времени приходит в движение и грациозно парит над морским дном, извиваясь всем телом, складки которого напоминают юбку с оборками танцовщицы фламенко. Проплыв по течению, энипниаст вернется на дно, по которому продолжит свою тяжеловесную поступь в поисках пищи. Такие всплески движения можно объяснить как попытку побега. Вероятно, он просто испугался батискафа, а может быть, отправился на поиски упавшей сверху пищи. На большой глубине, где еда в дефиците, чем больше способов отыскивать пропитание, тем лучше. И, как многие глубоководные обитатели, энипниасты развили способность светиться в темноте. Если его потревожить, морской огурец сбрасывает внешний слой своей светящейся кожи, создавая сияющий призрак самого себя (вероятно, чтобы сбить с толку нарушителя спокойствия), а сам в это время удирает. Но из-за слепящих лучей батискафа нам не удалось зафиксировать это явление. К тому же наблюдение за морскими огурцами не входило в наши планы.

В течение следующих двенадцати часов ученые на борту

¹ На самом деле часть тела, напоминающая обрубок, на котором раньше находилась голова курицы, является ротовым отверстием розового морского огурца, окруженным кольцом из коротких шупалец.

«Пеликана» по очереди, группами по двое-трое, заступали на дежурство в рубке управления батискафом – большом металлическом ящике, стоящем на палубе, – решая свои научные задачи. Все это время через экраны мониторов мы наблюдали за сценами, происходящими на глубине более двух километров, и каждый из нас становился удаленным исследователем глубин.

* * *

Моря и океаны всегда сильно влияли на жизнь человека, но до сих пор наибольшее значение имели их поверхность и прибрежные районы. Люди приходили на побережье, чтобы поселиться на границе между сушей и морем; они бороздили морские просторы в поисках пищи и отдаленных земель, посылали армии для их захвата, дабы сделать своими колониями и привезти домой экзотические сокровища. И в наши дни большое количество пищи поступает с мелководья, с поверхностных вод, а затем распространяется транспортными путями по суше. В экономике многих стран дары моря стали доминирующими.



тянутся к морю, чтобы, любуясь гладью волн, отдохнуть и расслабиться вдали от суетного мира. А вот то, что сокрыто под толщей вод, долгое время оставалось нам недоступно, поскольку было вне поля зрения.

Но теперь наконец пришло время, когда тесные связи человечества с океаном становятся все глубже.

Без сомнения, для исследований океанской бездны настала золотая эра. Имея в распоряжении новейший научный инструментарий, и прежде всего глубоководные аппараты, уче-

ные открывают обширные неизведанные миры, о которых даже не подозревали. Еще недавно считалось, что жизни на таких глубинах нет, но оказалось, что они являются домом для бесчисленных и самых невообразимых форм жизни. Это царство желеобразных существ, таких хрупких, что они распадаются от прикосновения и просачиваются сквозь пальцы при попытке взять их в руки. В то же время колоссальное давление, которое способно разрушить каждую клетку вашего тела, не причиняет этим существам никакого вреда. Здесь живут миллиарды и триллионы мелких светящихся рыбок, которые постоянно снуют стайками то вверх, то вниз. Здесь сокрыты целые экосистемы, отрезанные от остального мира непроницаемой тьмой, жизнь которых зиждется на химической энергии микроорганизмов, здесь обитают черви длиной более двух с половиной метров, танцуют крабы, а улитки выращивают доспехи, не уступающие металлической броне.

Исследования глубин заставляют по-иному взглянуть на само понятие жизни, эти наблюдения меняют привычные представления о том, что возможно, а что нет. Не исключено, что именно здесь зародилась жизнь и именно здесь она развивалась и усложнялась, а затем заселила все более мелкие и сухие части планеты. Но это еще не все. Чем дальше ученые всматриваются в океанские глубины, тем больше понимают, какое огромное значение они имеют. Влияние морских пучин простирается далеко за их пределы: они поддерживают атмосферный и климатический баланс, накапливая

и выделяя жизненно важные вещества, воздействующие на все процессы, без которых жизнь на Земле стала бы невыносимой или попросту невозможной. Все существа на планете зависят от них.

В то время как океанологи делают свои громкие открытия, растет потребность человечества в постижении того, что происходит в океанских глубинах. То, что когда-то считалось эталонным образцом нетронутой дикой природы, все больше испытывает на себе влияние и негативные последствия жизнедеятельности человека, который постоянно наращивает свои потребности, властвуя на планете. Все большее число людей начинает интересоваться глубоководными тайнами. Некоторые задаются вопросом: решат ли эти исследования проблемы, стоящие сегодня перед человечеством? Смогут ли океанские глубины накормить нас, излечить от болезней, спасут ли от климатического кризиса?

Других больше интересует, могут ли океанские глубины обогатить их. Там, внизу, находятся вещества и животные, добыча которых до недавних пор считалась слишком дорогостоящей затеей, но ситуация стремительно меняется. По мере того как рыбные запасы морского мелководья постепенно исчерпываются, рыболовецкие флотилии год за годом внедряются все дальше вглубь, истощая популяции медленно растущих и долгоживущих рыб. Планируется также разработка полезных ископаемых морского дна. Эта новая отрасль грозит уничтожением хрупким глубоководным экоси-

стемам и тем самым может нанести экологии планеты невосполнимый урон. И все это ради добычи металлических руд, используемых в электронных устройствах, от которых все сильнее зависит современное общество.

Так или иначе, будущее океана связано с тем, что станет с его глубоководными частями. Его определит наш выбор и решения, которые принимаются сейчас. Если промышленники и могущественные государства добьются реализации своих планов по разработке морских глубин, нас ожидает довольно мрачная перспектива скорого опустошения глубоководных районов, которые, по иронии судьбы, станут такими безжизненными, какими люди их раньше и представляли.

Исторически сложилось так, что исследования Земли всегда сопровождались освоением ее ресурсов, и мало кого заботили возможные последствия. Открываются и исследуются новые регионы, изучаются территории, содержащие ресурсы, которые будут извлечены и в конечном счете истощены: нефть и иные полезные ископаемые, лес и рыба, киты и морские выдры, слоны ради их бивней и тигры ради их костей.

Но всему этому есть альтернатива.

Сейчас появилась возможность установить иные отношения с живой планетой. У нас есть шанс отказаться от некоторых на самом деле ненужных вещей ради сохранения уникальных и жизненно важных мест – таких как океанские глубины.



Часть первая

Погружение



Добро пожаловать в морскую бездну!

Если взглянуть на Землю из космоса, она выглядит как планета, состоящая из воды. Семь десятых ее поверхности покрыто тем, что мы называем голубым океаном. Голубой солнечный свет проникает сквозь морскую воду, а все остальные цвета спектра остаются на мелководье, где их поглощают вибрирующие молекулы H_2O . Именно устойчивость к поглощению более коротких волн света, до 450 нанометров, придает нашей планете особый голубой оттенок. Но даже эти фотоны-ныряльщики не в силах проникнуть на глубину. Ниже двухсот метров, что примерно равно длине типичного чикагского квартала, от голубой части спектра остается лишь слабый тусклый свет. Начиная от этой отметки физические условия меняются, и формы жизни на дне океана значительно отличаются от тех, что царят на мелководье и у поверхности воды. Здесь официально начинаются большие глубины.

Средняя глубина океанов на Земле составляет около 3800 метров, что в десять раз больше высоты Эмпайр-стейт-билдинг в Нью-Йорке. Через километровую толщу воды солнечные лучи не проникают вообще. Это значит, что огромная часть планеты не получает солнечного света. Царство ночи в нашем мире гораздо обширнее, чем царство дня, но большинство из нас не видит эти темные области и то, что в них

происходит. Я часто слышу мнение, что о Луне мы знаем больше, чем об океанских глубинах, и в этом есть доля истины. Вся лунная поверхность нанесена на карту с разрешением в семь метров, в то время как на подробнейшей карте глубоководных частей Мирового океана можно увидеть объекты размером не менее 4800 метров в поперечнике. Но астрономическое сравнение некорректно прежде всего из-за огромной разницы в размерах лунной поверхности и абиссальных земных зон. Если бы поверхность Луны можно было разложить на дне глубоких частей океана, она уместилась бы на них почти десять раз. И хотя Луна от нас гораздо дальше, чем морские глубины, наносить ее части на карту гораздо легче, так как лунная поверхность абсолютно сухая – ни океанов, ни озер. В ясную ночь при помощи телескопа любой может получить представление о том, как выглядит повернутая к нам сторона Луны (доступ к обратной стороне затруднителен). А вот океанское дно таким образом разглядеть не получится. Если бы не толща воды – голубая сверху, черная снизу, – Земля из космоса выглядела бы совсем по-другому. Мы бы увидели захватывающую топографию глубоководного дна, поражающую своим сложным рельефом. Очевидно, перед нами предстала бы драматичная картина, рассказывающая о том, что планета была взорвана, а затем довольно грубо слеплена вновь. Гигантские зазубренные шрамы на морском дне указывают на самую длинную в мире грандиознейшую горную цепь. Она состоит из геологических обра-

зований, известных как срединно-океанические хребты, которые простираются на 55 тысяч километров. Их подводные пики достигают трех километров в высоту и местами почти 1600 километров в ширину. Отдельные части этой горной цепи названы по своему географическому расположению. Срединно-Атлантический хребет делит Атлантику пополам на северную и южную части – от Гренландии на юг до Антарктиды; Индийский океан пересекают Юго-Западный, Центральный и Юго-Восточный Индийские хребты; далее горный хребет продолжается как Тихоокеанско-Антарктический, огибая юг Австралии и Новой Зеландии; затем поворачивает на север, когда Восточная часть Тихого океана поднимается к Калифорнии в виде Восточно-Тихоокеанского поднятия. К великой горной цепи присоединяются и другие сегменты: Аденский хребет, расположенный между Сомали и Аравийским полуостровом; Западно-Чилийский хребет, простирающийся вдоль юго-восточной части Тихого океана – от материкового склона Южной Америки к Восточно-Тихоокеанскому поднятию; 500-километровый хребет Хуан-де-Фука проходит у тихоокеанского побережья Северной Америки – между Орегоном и островом Ванкувер. Все эти хребты формируются по краям семи крупных и множества мелких тектонических плит – гигантских кусков пазла твердого внешнего слоя Земли, или земной коры, скользящих по вязкому слою мантии. Когда подводные тектонические плиты расходятся, из глубин мантии вырывается ла-

ва, она выталкивает срединно-океанические пики и тем самым формирует новые участки морского дна, которые, расширяясь по сторонам, образуют базальтовую океаническую кору толщиной от пяти до десяти километров.

Зачастую горные хребты тянутся по морскому дну не ровными линиями, а изломанными со смещением гигантскими изгибами. Зоны разломов образуются, когда края тектонических плит наползают друг на друга, что приводит к землетрясениям и волнам цунами, распространяющимся по океанам.

В обе стороны от срединно-океанических хребтов расстилаются абиссальные равнины: на восток и запад от Срединно-Атлантического хребта, на север и юг – от Тихоокеанско-Антарктического. Эти обширные донные прерии лежат на глубине от трех до пяти километров и образуют самую обширную зону океанского дна, в совокупности покрывая более половины земной поверхности. Даже великая Евразийская степь, раскинувшаяся от Венгрии до Китая, кажется крохотным участком по сравнению с ними. Если бы вы решили прогуляться по донным океанским равнинам, то обнаружили бы, что они мягкие; в большинстве мест до твердой породы можно добраться, лишь углубившись на полтора километра в ил, а в некоторых местах и на все десять. Согласно обновленной в 2019 году карте донных отложений океана, ила там на 30 % больше, чем ранее предполагалось. Эти отложения представляют собой смесь из размытых горных

пород, привнесенных с водами рек, таянием ледников или выветриванием, а также из микрочастиц планктона, которые попадают сюда из поверхностных вод и оседают на морском дне обширными пятнами. Абиссальные равнины – не просто бесконечные плоские участки ила. Их пересекают извилистые холмы и долины, грязевые вулканы и шипящие «джакузи» из пузырьков метана.



всей территории этих равнин разбросаны тысячи высоких вулканов – активных и неактивных,

конусообразных и с плоскими вершинами, которые в древности (когда они еще возвышались над поверхностью моря) были размыты волнами.

Известные как подводные горы, эти изолированные пики отличаются от срединно-океанических хребтов, хотя могут находиться поблизости от них. Самые крупные горы обычно расположены в центральных областях тектонических плит, в горячих точках, где расплавленная магма прорывается наружу через толщу океанической коры. По мере прохождения тектонических плит над такими горячими точками цепочки подводных гор формируются одна за другой, подобно пирожным на фабричном конвейере.

Путешествуя по абиссальной равнине, огибая подводные горы и удаляясь все дальше от срединно-океанического хребта, вы будете ступать по все более древнему дну, пока в конце концов не доберетесь до края глубочайших частей океана. Тектонические плиты сталкиваются в зонах субдукции, вдоль которых происходит погружение одних блоков земной коры под другие. В том месте, где старое морское дно погружается в жидкие недра Земли, чтобы подвергнуться там переплавке и переработке, возникают океанические впадины глубиной более 6000 метров. По всему миру насчитывается двадцать семь таких впадин, и именно они в основном образуют хадальную зону (названную в честь древнегреческого бога подземного мира Аида), или ультраабиссальную зону. В поперечном сечении впадины имеют V-образ-

ную форму и могут простираться на тысячи миль по горизонтали. В Атлантическом и Индийском океанах имеется по одной такой впадине: желоб Пуэрто-Рико, расположенный к северу от Пуэрто-Рико и Виргинских островов², и Зондский желоб, расположенный к югу от индонезийских островов Ява и Суматра. В Южном океане, за окончечностью архипелага Огненная Земля, находятся Южно-Сандвичев и Южно-Оркнейский желоба. Все остальные впадины расположены вдоль Тихоокеанского вулканического огненного кольца – подковообразной области, проходящей через восточную, северную и западную части Тихого океана. Здесь чаще всего происходит столкновение тектонических плит, что вызывает интенсивную сейсмическую активность: 90 % всех землетрясений в мире приходится именно на этот регион. Впадины, протянувшиеся цепью от России до Новой Зеландии, имеют глубину более 9500 метров. Это Курило-Камчатский, Филиппинский и Тонга-Кермадекский желоба, а также самый глубокий из всех (11 километров) – Марианский.

Сейсмологи очень внимательно прислушиваются к морским впадинам. Расположенные в зонах субдукции, где тектонические плиты сталкиваются друг с другом, отвесные стены желобов регулярно вздымаются и сотрясаются в результате мощнейших землетрясений. Датчики, установлен-

² В Карибском бассейне также имеется желоб Кайман, или Кайманова впадина, образовавшаяся не в зоне субдукции, а в результате разлома Срединно-Кайманового центра спрединга.

ные в Японском желобе, настроены на обнаружение колебаний, способных предупредить о следующем мегаземлетрясении, подобном тому, которое вызвало разрушительное цунами 2011 года, унесшее жизни восемнадцати тысяч человек и затопившее электростанцию «Фукусима-1», вызвав страшнейшую ядерную аварию со времен Чернобыля. В апреле 2020 года группа советников японского правительства предупредила, что на северную область страны, в окрестностях острова Хоккайдо, в любой момент могут обрушиться мощные землетрясения и цунами. Хотя ученые и не могли точно предсказать, когда это произойдет, изучив древние отложения, они обнаружили, что каждые триста-четырееста лет в данном регионе случалось сильнейшее землетрясение, и последний раз – в семнадцатом веке.

Отступая от содрогающейся хадальной зоны, мы будем продвигаться через спокойную часть абиссальной равнины к суше. Глубоководные участки морского дна заканчиваются там, где начинается континентальный шельф. Чтобы подняться на мелководные плато – знакомые нам части океана, подходящие вплотную к побережью, необходимо преодолеть огромные массы отложений, область, называемую континентальным подъемом. Затем перед нами встают континентальные склоны, похожие на гигантские скалы, прорезанные примерно девятью тысячами каньонов с крутыми обрывами. Многие великие реки – Амазонка, Конго, Гудзон, Ганг и другие – ведут к подводным каньонам, которые образова-

ны не постоянным водным потоком, как русла рек, а подводными оползнями, когда осадочные породы накапливаются и сползают с краев континентальных шельфов. Средняя длина подводных каньонов – сорок километров, а глубина – два с половиной, но некоторые имеют гораздо более внушительные размеры. Самый большой в Европе – каньон Назаре, он простирается на 210 километров по направлению к португальскому побережью. Благодаря такому рельефу дна атлантическая водная зыбь у берегов Португалии превращается в дикие волны, достигающие рекордной высоты. Именно здесь в 2017 году бразильский серфер Родриго Кокса оседлал самую большую волну в истории (более 24 м), а в 2020 году его соотечественница серфингистка Майя Габейра установила женский рекорд (22,4 м). Эта волна стала самой большой волной, покоренной кем-либо в течение того зимнего сезона, а также для женщин в профессиональном серфинге. А на другой стороне планеты, в Беринговом море, у берегов Аляски, находится каньон Жемчуг, ширина которого более 96,5 км. Для сравнения: ширина Большого каньона в США в среднем составляет около 13 км, а высота этого культового наземного каньона Америки вдвое меньше самого впечатляющего его аналога в океане – Большого Багамского каньона, стены которого возвышаются над бездной на 4285 метров.

Но эта грандиозная панорама океанского дна скрыта под колоссальной массой воды. Общий объем глубинных вод океана – всего, что находится ниже 200 метров, – составляет

примерно миллиард кубических километров. Для наглядности приведу пример: река Амазонка изливает в океан один кубический километр воды каждые час и двадцать минут. При таких темпах ей потребуется около 150 000 лет, чтобы заполнить все глубинные участки океана.

Однако изначально океанские бассейны заполнялись все-таки по-другому. Океаны существуют почти столько же времени, сколько существует планета Земля, но для космологов остается загадкой, как здесь оказалось столько воды. Многие ученые полагают, что вода была занесена из внешних областей Солнечной системы, когда ледяные кометы бомбардировали древнюю Землю. Следы воды, обнаруженные в частицах пыли каменистого астероида в форме арахиса под названием Итокава, указывают на то, что половина запасов воды на Земле могла быть получена из этой широко распространенной формы космических объектов. Кроме того, Земля могла иметь и свою собственную воду глубоко в породах, из которых сформировалась планета 4,5 миллиарда лет назад. Тогда, в условиях гораздо более высоких температур, минералы, богатые водородом и кислородом, могли плавиться и вступать в реакции друг с другом. Получившаяся таким образом вода извергалась из коры планеты, затем она испарялась и поднималась в атмосферу, которая только начинала формироваться. Впоследствии, по мере остывания Земли, водяной пар конденсировался, образовались облака и пролились дождем, что, возможно, и послужило началом обра-

зования на планете океанов примерно 4,4 миллиарда лет назад. Древнюю историю океанов нелегко отследить, поскольку их геологическая летопись постоянно стирается³. Океаническая кора тонкая, молодая и недолговечная по сравнению с толстой первобытной материковой, находящейся гораздо ближе к поверхности. Морское дно существует десятки, может быть, сотни миллионов лет (недолго с геологической точки зрения), прежде чем его затянет обратно в зонах субдукции, чтобы расплавить, переработать и снова выдавить в виде новой океанической коры. Иногда плита древнего морского дна выталкивается на материк, где ее могут изучить геологи, чтобы реконструировать далекое прошлое. Один такой фрагмент первобытного морского дна, обнаруженный в регионе Аутбэк, в Западной Австралии, позволил заглянуть в прошлое. Эта находка подтвердила, что более трех миллиардов лет назад большая часть планеты была покрыта водой. Химические следы в ее породах указывают на существование водного мира без огромных, богатых почвой континентов, но с некими микроматериками, скорее похожими на скалистые островки, выглядывающие над поверхностью воды то тут, то там. Со временем образовались полноценные материки и начали скользить в медленном тан-

³ Я говорю «океаны», но на самом деле на Земле всегда существовала лишь общая взаимосвязанная масса воды. В этой книге я буду то и дело оперировать понятиями «море», «океан», «океаны». Если я не даю конкретного названия, например Тихий или Атлантический, следует считать, что имеется в виду Мировой океан – то есть вся земная соленая вода, каковым он по сути и является.

це по поверхности планеты, непрерывно изменяя очертания мирового океана. Появлялись частично замкнутые бассейны, возникали и исчезали древние океаны. Во времена, когда материки были сгруппированы вместе, образуя единый суперматерик, их окружали воды суперокеана.

Считается, что миллиард лет назад огромный океан под названием Мировия окружал суперконтинент Родиния. Континенты разделялись, затем снова соединялись.



миллионов лет назад, тогда образовалась Пангея, окруженная суперокеаном Панталасса, который в итоге разделился на океаны, известные нам сегодня.

Старейшим, самым обширным и глубоким является Тихий океан, его возраст – не менее 250 миллионов лет; затем образовались Атлантический, Индийский и Северный Ледовитый океаны. Наконец, 30 миллионов лет назад Антарктика отделилась от Южной Америки, и воды Южного океана начали свое кружение по часовой стрелке вокруг Южного полюса планеты.

* * *

Зоны глубоководного морского дна, абиссальных равнин и подводных гор, каньонов и желобов, а также вся толща воды над ними образуют самое обширное на планете единое пространство, наполненное жизнью. Более 95 % земной биосферы – среды обитания живых организмов – это глубокие участки океана. Весь этот колоссальный объем, находящийся под голубой поверхностью океанских вод, превосходит все остальное жизненное пространство, то есть леса и луга, реки и озера, горы, пустыни и прибрежное мелководье.

Если выйти в открытое море и бросить за борт стеклянный шарик, в течение первых шести-семи минут он будет падать сквозь верхний слой воды, в который еще проникают лучи солнца. Его называют эпипелагической, или эвфо-

тической, зоной обитания. Это участок, освещаемый солнцем, – самая изученная часть океана, где обитает большинство известных видов, и именно здесь происходит океанический фотосинтез. «Ловцы солнца» здесь встречаются как в форме крупных водорослей, так и в виде микроскопических одноклеточных существ, называемых в совокупности фитопланктоном⁴, которые поглощают углекислый газ, превращая его в пищу практически для всех остальных представителей океана. По мере погружения шарика свет тускнеет, пока на глубине около двухсот метров не становится совсем слабым, еще позволяющим что-то разглядеть, но исключающим процесс фотосинтеза, поэтому фитопланктон не рискует опускаться на такую глубину (по крайней мере, пока жив). Здесь наш стеклянный шарик входит в глубоководную зону. Ниже, одна над другой, как слои цветного желе в высоком стакане, располагаются горизонтальные зоны. На глубине 200 метров начинается сумеречная зона, также известная как мезопелагическая. Чтобы миновать эту толщу воды цвета индиго, шарiku понадобится почти полчаса, пока на глубине 1 километра он не войдет в царство вечного мрака, или батипелагическую зону. На такой глубине температура воды, понижавшаяся все это время, начинает стабилизироваться.

⁴ Фитопланктон, который когда-то считали растениями и до сих пор в различных источниках называют водорослями, на самом деле представляет собой пеструю коллекцию организмов из разных надцарств и типов, расположенных на древе жизни, включая такие формы жизни, как диатомовые водоросли, кокколи-тофори-ды, динофлагелляты и цианобактерии.

Вплоть до сего момента шарик проходил через зоны термоклина, где вода стремительно холодела, – от прогретой солнцем поверхности до темных глубин. В батипелагической зоне почти по всей планете температура воды остается равной примерно 3,9 градуса Цельсия⁵. Через полтора часа шарик выйдет из зоны вечного мрака и достигнет нового глубинного горизонта, простирающегося на глубине приблизительно от 4 до 6 километров. Эта часть океана сегодня официально известна как бездна⁶.

На протяжении всего пути стеклянный шарик будет встречать разнообразных животных. Его гладкая поверхность будет отражать вспышки света – не от солнца, а от многочисленных морских обитателей, таких как светящиеся черви и рыба-удильщик, которые станут недоумевать, что это за существо мигает им в ответ. Какая-нибудь крошечная креветка оседлает его и немного прокатится, желая поживиться прилипшими к нему частичками органики. В открытых водах зоны вечного мрака шарик может попасть под удар хвоста кашалота, гонящегося за кальмаром, отскочить от отвесных скалистых стен каньона или приземлиться на мягкое дно абиссальной равнины, возможно, рядом со стаей

⁵ На большей глубине температура воды в океане опускается до 2 градусов Цельсия, а на полюсах даже ниже.

⁶ Хотя под термином «бездна» ученые-океанологи понимают морское дно, располагающееся на глубине более 4 километров, его по-прежнему употребляют по отношению ко всем глубоководным участкам Мирового океана. Зону на глубине между 4-м и 6-м километрами называют абиссопелагической.

морских огурцов, похожих на маленьких розовых поросят, правда, со множеством ножек. На спинах некоторых из них будут сидеть красные колючие крабы, потому что им больше негде спрятаться. Шарик может упасть на склон подводной горы и затеряться в дремучем лесу неподвижных животных, которые жили там веками, или же опуститься рядом с обжигающе горячим источником, бьющим из расщелин срединно-океанического хребта, а может оказаться среди скопленных гигантских моллюсков и огромных червей с алыми перьями.

А если ваш бросок окажется достаточно метким, шарик погрузится в глубоководный желоб и достигнет «зоны Аида» – самого глубокого океанического слоя. Но даже там он окажется среди местных обитателей – призрачных белых рыб. В конце концов, спустя шесть часов после того, как вы бросили его в океан, стеклянный шарик окажется на самом дне – на глубине одиннадцати километров, где привлечет рой голодных ракообразных, жаждущих проглотить его.

Разумеется, ученые еще далеки от того, чтобы подсчитать число всех глубоководных видов, учитывая обширность зон их обитания. Систематические исследования выявили лишь жалкие крохи, и основную массу видов еще предстоит познать. В 1984 году американские ученые Фред Грассл и Нэнси Масьюлек при помощи коробчатого пробоотборника – инструмента, напоминающего огромную форму для печенья, – взяли пробы ила на глубине от полутора до двух с

половиной километров у берегов Нью-Джерси и Делавэра. Тщательно просеяв ил, они извлекли из него всех живых существ, вплоть до самых мелких: червей, ракообразных, морских звезд, голотурий, моллюсков и улиток, идентифицировав 798 видов, более половины из которых были неизвестны науке. Основываясь на среднем значении – три новых вида на квадратную милю морского дна, Грассл и Масьюлек подсчитали, что на абиссальных равнинах планеты могут обитать до тридцати миллионов видов. Вместе с тем ученые признали, что плотность видов в некоторых глубоководных областях может быть ниже, поэтому снизили свою оценку до более скромных десяти миллионов видов на квадратную милю.

Более тридцати пяти лет после научного прорыва Грассла и Масьюлек ученые не прекращают попыток расширить свои знания о формах жизни в океанской бездне. В 2019 году команда из семнадцати ведущих ученых опубликовала итоги трехлетнего исследования глубоководного района Тихого океана размером больше, чем штат Калифорния. Поиски включали сотни часов погружений с использованием глубоководных аппаратов с дистанционным управлением. Исследователям удалось сфотографировать 347 000 животных, из которых только каждое пятое относилось к известному науке виду. Некоторые оказались очень мелкими, а фотографии слишком размытыми, чтобы их идентифицировать, но большинство из обнаруженных живых существ никто раньше не

видел.

Морская бездна поражает разнообразием форм жизни, соперничая с мелководьем и известными обитателями морей, а возможно, и суши!

Начиная с 2012 года составляется каталог глубоководных обитателей – Всемирный реестр глубоководных морских видов. Работа по сбору данных еще далека от завершения, поскольку он постоянно дополняется. К 2020 году в реестре насчитывалось 26 363 вида. Все эти и многие другие организмы выработали способы выживания и процветания в экстремальных условиях морских глубин, что до относительно недавнего времени считалось невозможным.

* * *

Долгое время люди считали, что в морской бездне живут только монстры, демоны и божества. Создатели подобных мифов помещали этих могущественных существ подальше от любопытных глаз. Порой тоскующим по дому и зачастую страдающим галлюцинациями морякам мерещились всевозможные морские чудовища, и это способствовало тому, что люди продолжали верить в их реальность.

Кракен, Левиафан, Тритон и Посейдон делят океан с десятками других известных монстров и богов, выпущенных на волю и поставленных во главе водного царства благодаря мифотворчеству народов мира. Японский Умибодзу, или

«морской монах», имеющий человекообразный вид, угольно-черную кожу и иногда щупальца, обрушивает на море гигантские шторма. В кельтском фольклоре – в гэльских мифах – морем повелевает змей Кейран, а в исландских сагах – гигантское морское чудовище Хафгуфа маскируется под острова. Тангароа – морской бог маори, породивший множество морских существ. У древней финской морской богини Велламо было много дочерей, воплощенных в волнах, которые разводили скот и выращивали урожай на морском дне. Тиамат – древняя вавилонская богиня моря, ее часто изображали в виде морского змея. В норвежской мифологии Йормунгандр, также известный как Змей Мидгарда, был брошен в море богом Одинем и вырос настолько большим, что опоясал Землю и укусил себя за хвост. Считается, что, когда Йормунгандр отпустит свой хвост, начнется грандиозная битва Рагнарек.

Несмотря на то что все эти воображаемые существа имеют отношение к морской тематике, далеко не каждая легенда или миф о морской пучине связаны с океанскими глубинами. Английское слово *abyss* (бездна) имеет много значений и происходит либо от латинского *abyssus* (бездонная яма), либо от греческого *ἄβυσσος* (огромная глубина). Понятие «бездна» относится к представлению древних о первозданном хаосе, из которого были созданы Земля и небеса, а также ассоциируется с бездонной пропастью и адом, о которых говорит ветхозаветный ангел бездны и о которых Джон

Мильтон в 1667 году написал в своей поэме «Потерянный рай»:

*Творец Всевластный не велит
Им новые миры образовать;
У этой бездны осторожный Враг,
С порога Ада созерцая даль,
Обмысливал свой предстоящий путь:
Ведь не пролив же узкий переплыть
Ему придется ⁷!*

Бездна – это нечто безграничное, непостижимое и неизмеримое. Как писал немецкий философ семнадцатого столетия Якоб Беме в сочинении «О рождении и значении всего сущего», или «Значение всех вещей»: «Это око вечности, которое ни в чем не стоит и ни во что не смотрит, ибо оно бездна»⁸. Множество авторов отправляли своих героев на край бездны, чтобы те, буквально или в переносном смысле, заглянули или прыгнули туда, откуда они не надеются вернуться. В романе Джейн Баркер «Лоскутная ширма для дам» (1723 год) есть такие стихотворные строки:

*Возьмем хотя бы сумасбродства всех людей,
Рассмотрим их – иль в общей массе, или врознь —*

⁷ Перевод Аркадия Штейнберга (прим. пер.).

⁸ Перевод Сергея Шаулова (прим. пер.).

Там бездна, и разум утопает в ней⁹.

Метафора бездны, безусловно, прекрасно подходит для описания морских глубин. Бездонный океан вообразить нетрудно, многие представляют его как нечто необъятное и непостижимое, и если что-нибудь бросить в него, этот предмет сгинет навсегда. Но только в середине девятнадцатого века самые глубокие места океана стали официально называться бездной. Именно тогда моряки и ученые начали измерять его глубину. То было первое поколение глубоководных исследователей, взявших на себя нелегкий труд по травлению свинцовых грузил через борт корабля до тех пор, пока те не достигнут дна.

Эдвард Форбс, молодой британский натуралист, не только популяризовал само понятие морской бездны, но и изгнал из нее чудищ и немало другой живности. В 1841 году он отправился исследовать глубины Эгейского и Средиземного морей между Грецией и Турцией, чтобы понять, какие силы влияют на глубоководную жизнь. Полтора года, в течение которых судно Королевского военно-морского флота «Маяк» (Beacon) бороздило морской простор, Форбс извлекал животных с глубины до 230 саженей¹⁰, или 420 метров.

Тянуть сети по дну и затем поднимать их на борт, исполь-

⁹ Перевод Михаил Онуфриенко (*прим. ред.*).

¹⁰ Морская сажень, приблизительно равная 1,83 метра, изначально соответствовала расстоянию в размах рук взрослого мужчины.

зую лишь силу ветра и нечеловеские усилия рабочих, было сложнейшей задачей. Форбсу удалось собрать большую коллекцию подводных обитателей. Используя каюту капитана отчасти как музей, отчасти как лабораторию, он препарировал найденные образцы, консервировал их и зарисовывал. Его интерес заключался не только в выявлении различных видов животных, но и в тщательном изучении мест их обитания. Сорока годами ранее немецкий натуралист Александр фон Гумбольдт сформулировал теорию зон жизни на суше. Он заметил, что растения на склонах гор совершенно иные, чем в лесах на уровне моря, и чем дальше от экватора, тем скуднее растительность. Форбс искал эквивалентные этой теории вертикальные модели, простирающиеся от поверхности вод вглубь моря.

В ходе своей работы он открыл многие существенные аспекты экологии морской жизни. Он показал, что найденные им виды животных связаны с типом дна – илистого, песчаного или каменистого, и некоторые из них обитают только в определенных местах. Принципиально важным стало его открытие относительно того, что жизнь беднеет с увеличением глубины: чем глубже он заглядывал, тем меньше животных находил.

Форбс довел свои исследования в Эгейском море до логического конца, дойдя до той точки, где, как он предположил, вообще нет жизни. И в 1843 году ученый вывел общее правило, согласно которому на глубине ниже 300 морских саже-

ней, или 550 метров, нет ничего живого. Он провел линию недалеко от верхней границы сумеречной зоны и объявил ее пределом жизни на планете.

Поскольку в свое время Форбс пользовался большим научным авторитетом, его идеи были сразу подхвачены. Проживи ученый дольше, он вполне мог бы сделать множество новых научных открытий о морских глубинах. В 1852 году он первым применил термин «бездна» по отношению к глубоководным участкам океана, отведя ей зону ниже 180 метров. Но два года спустя, в возрасте тридцати девяти лет, исследователь скончался, так и не дописав свою книгу «Естественная история европейских морей». Его друг Роберт Годвин-Остин завершил этот труд, включив в него идею Форбса о безжизненных глубинах:

«По мере того как мы опускаемся все глубже и глубже в эту область океана, его обитатели принимают все более причудливые формы, их становится все меньше и меньше, что указывает на то, что мы приближаемся к бездне, где жизнь либо совсем угасает, либо демонстрирует лишь некоторые проблески, свидетельствующие о ее затянувшемся присутствии».

Эта идея, получившая известность как азойская гипотеза, стала популярной отчасти потому, что Форбс располагал данными, подтверждающими его вывод об отсутствии жизни на больших глубинах. Он считал, что вряд ли что-либо способно выжить в темной, холодной, смертельной бездне.

Но он ошибался. Во-первых, его глубоководное оборудование было далеко не идеальным. Форбс использовал устройство, по сути представлявшее собой холщовый мешок с маленькими дырочками. Когда ученый с командой судна «Маяк» тащил этот мешок по дну, он быстро заполнялся илом, и дырочки забивались. Поэтому в распоряжении Форбса было всего несколько мгновений, чтобы поймать какое-либо животное, пока не забились отверстия в мешке.

Во-вторых, Эгейское море – не лучшее место для подобных изысканий с экстраполяцией результатов на весь океан, поскольку эта часть Средиземноморья из-за нехватки питательных веществ чрезвычайно бедна формами жизни – как глубоководной, так и мелководной. Вся экосистема в этих водах, по существу, голодает. Если бы Форбс вел поиски в какой-нибудь другой части Средиземного моря и использовал более подходящее оборудование, которое не забивалось бы илом, то обнаружил бы, что живые организмы вполне могут существовать и на глубине более 550 метров.

И, наконец, Форбс не принял во внимание находки других исследователей, впрочем, как и большинство ученых того времени.

Дело в том, что примерно тридцатью годами ранее, в 1818 году, судно ВМФ Великобритании «Изабелла» под командованием капитана Джона Росса бороздило Северный Ледовитый океан в поисках северо-западного прохода между Атлантическим и Тихим океанами. В море Баффина, недале-

ко от побережья Канады, члены команды измеряли глубину, опуская в воду механическое приспособление, напоминающее щелкающие челюсти, которое при ударе о дно захватывало образец ила. В поднятом иле были найдены живые черви, а также крупная ветвистая корзиночная звезда. Это животное, как и морская звезда, относится к типу иглокожих, имеет пять ветвистых, похожих на кружева конечностей и достаточно большое, чтобы соорудить из него замысловатую шляпку. Команда Росса добыла это неизвестное тогдашней науке животное на глубине около 600 саженей, или 1100 метров. Это открытие должно было раз и навсегда опровергнуть азойскую гипотезу, но оно не получило широкой огласки из-за разногласий и споров, разгоревшихся по возвращении корабля в Британию. Несколько членов экипажа поссорились из-за отчетов, в которых, по их словам, не был полностью отражен их вклад в экспедицию. А сам Росс был дискредитирован после того, как заявил, что в проливе Ланкастер, что по соседству с морем Баффина, имеется горная цепь, что впоследствии оказалось неправдой.

Тем временем накопилось уже достаточно много новых сообщений о жизни на менее экстремальных глубинах. Пока Эдвард Форбс исследовал дно Эгейского моря, племянник Джона Росса – Джеймс Кларк Росс – возглавил научную экспедицию в Антарктиду. Там он поднял кораллы с глубины 730 метров. Еще больше глубоководных кораллов было извлечено в 1850-е годы в водах Норвегии профессором зооло-

гии Майклом Сарсом, доказавшим, что эти животные строят рифы не только на тропическом мелководье, они вполне способны процветать и в темных глубинах, по крайней мере на глубине 200 или 300 саженей (от 365 до 550 метров). Однако большинству натуралистов были нужны более веские аргументы в пользу того, что жизнь есть и гораздо глубже.

В 1860 году научный истеблишмент отклонил рассмотрение новых свидетельств существования жизни на большой глубине, предоставленных британским хирургом и натуралистом Джорджем Чарлзом Валлихом после возвращения из экспедиции в Исландию и Гренландию на корабле ВМФ Великобритании «Бульдог» (Bulldog). Валлих обнаружил на конце поднятого лотлиня¹¹ тринадцать морских звезд, которые не могли уцепиться за него выше дна, поскольку они донные обитатели. Лотлинь достиг морского дна и поднял этих животных с глубины 1260 саженей, или 2305 метров.

Тем не менее открытие Валлиха также было проигнорировано, и азойская гипотеза Форбса не была опровергнута. Большинство натуралистов твердо верило, что жизнь на больших глубинах невозможна, поэтому они отказывались принимать противоречащие их убеждениям доказательства. Ученые отвергли их, ссылаясь на то, что Валлих использовал подручные средства, а не специально изготовленное научное оборудование. Кроме того, в научных кругах у него

¹¹ Лотлинь – специальная веревка с грузом на конце для измерения глубины (прим. пер.).

была скверная репутация: многие считали, что он страдает манией величия. В частности, Валлих нажил заклятых врагов в лице Чарлза Уайвилла Томсона и Уильяма Карпентера, влиятельных членов Лондонского королевского общества. Эти двое ученых решили сами заняться поисками жизни на глубине и с 1868 по 1870 год возглавляли экспедиции Королевского общества на судах Королевского ВМФ «Молния» (Lightning) и «Дикобраз» (Porcupine). Они усовершенствовали сети, привязав к ним отрезки веревки, называемые пеньковыми путами, которые цепляли морских и корзиночных звезд, а также сотни других видов донных обитателей. Таким образом, в последние десятилетия девятнадцатого века азойская гипотеза Форбса была наконец опровергнута.

* * *

Непостижимые размеры океанов и связанные с этим фактором экстремальные условия заставляли таких людей, как Эдвард Форбс, сомневаться в существовании жизни на столь больших глубинах. Во-первых, каждое живое существо должно как-то справляться с колоссальным давлением масс воды. Сухопутные животные не замечают постоянного атмосферного давления, но стоит только погрузиться в море, задержать дыхание и начать погружение на глубину, очень скоро вы почувствуете, как сдавливает изнутри грудную клетку. Уже на глубине десяти метров ваши легкие

сжмутся в половину нормального размера, а на отметке в тридцать метров они съежатся на три четверти. В сумеречной зоне или еще глубже человеку станет совсем плохо. В бездне давление воды в 400 раз превышает давление на поверхности, оно примерно в 150 раз больше, чем в накачанной автомобильной шине.

Помимо этого, есть еще две серьезные проблемы, с которыми приходится сталкиваться обитателям глубин. Бездна огромна, в ней темно, одиноко и голодно. Здесь нелегко найти себе партнера – ни передвигаясь по морскому дну, ни бороздя бескрайние водные просторы.



отсутствие фотосинтеза на таких глубинах не производится еда (хотя есть замечательные исключения). Большинству глубоководных обитателей остается надеяться лишь на скудное просачивание органики из верхних слоев.

В 1950-х годах японские ученые Нобору Судзуки и Кэн-дзи Като, глядя в иллюминатор тесного металлического аппарата – гидростата под названием «Куросио», первыми наблюдали частички, свободно падающие сквозь толщу оке-

ана. Ученые назвали их морским снегом и предположили, что они являются частью океанического цикла «превращения из воды в живую материю и затем в землю». Иными словами, морские животные могли бы питаться так называемым морским снегом. И они в самом деле им питаются, хотя эти пушистые частицы далеко не так привлекательны, как может показаться, поскольку состоят в основном из мертвого фитопланктона, а также зоопланктона¹² и его экскрементов, соединенных между собой при помощи клейкой субстанции, сформированной из молекул, выделяемых планктоном и бактериями. И все же это еда. На большей части глубоководных районов океана морской снег – единственный источник пищи для существ, находящихся на самом дне пищевой цепочки. В его поисках по абиссальным равнинам бродят стада морских огурцов, морских звезд, офиур и других представителей иглокожих. А некоторые ловят морской снег прямо в воде, еще до его падения на дно. Так, муннопсиды – ракообразные с длинными волосатыми конечностями, во много раз превышающими длину их тела, прочесывают воду в поисках этой органики. Крошечные водоплавающие улитки, известные под названием «морские бабочки», раскидывают широкую клейкую паутину, охотясь на нее. Как ни странно, к ловцам глубоководного «снега» относится даже существо, чье название вызывает жуткие ассоциации, –

¹² Зоопланктон – животный компонент планктона, включающий крошечных личинок рыб и ракообразных.

адский кальмар-вампир (*Vampyroteuthis infernalis*)¹³ с кожей кроваво-красного цвета, красными выпуклыми глазами и белым клювом. В момент опасности он обхватывает себя всеми восемью конечностями, становясь похожим на зонтик, вывернутый порывом ветра, и демонстрирует ряды устрашающих крючьев. Эти «вампиры» – по сути маленькие головоногие моллюски, меньше 30 сантиметров в длину, и большую часть времени они проводят в средних океанских слоях в абсолютной неподвижности, забросив длинный спиралевидный волосок. Длина волоска в восемь раз длиннее тела самого моллюска! Этот тонкий отросток можно ошибочно принять за приманку или ловушку либо за чувствительный усик, который, точно растяжка меж деревьев, ждет прикосновения жертвы. Но на самом деле липкий волосок просто висит, цепляя на себя падающие сверху частицы морского снега. Время от времени кальмар-вампир медленно сворачивает свой волосок и тщательно скребет его своими щупальцами. Он собирает все налипшие на него частички, уплотняет в комочек, ловко используя свои крючки, и отправляет получившийся «снежок» в рот. Затем этот моллюск, чья диета совсем не типична для головоногих, вновь раскручивает волосок и продолжает свою мирную деятельность по сбору органических остатков. Проблема в том, что глубин достигает ничтожная доля морского снега: максимум два про-

¹³ Строго говоря, это не кальмар, а единственный известный вид отряда головоногих вампироморфов.

цента от еды, производимой на поверхности, оказывается на глубоководных участках дна. Чтобы смоделировать похожую ситуацию на суше, представьте, что у нас нет ни травы, ни деревьев, ни цветов, ни семян и фруктов, а есть лишь россыпь крошек, падающих с неба... и изредка на берегу оказывается мертвый кит.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.