

АЛЕССАНДРО ВАНОЛИ

МОРЕ

*Как водная стихия
объединила
викингов, пиратов,
великих
первооткрывателей
и исследователей
океанских глубин*



УДК 94(100)+55+56
ББК 26.0+28.01
В17

Alessandro Vanoli
STORIA DEL MARE

Перевод с итальянского *Ирины Боченковой*
Дизайн обложки *Алексея Коннова*

Ваноли А.

- В17** Море : Как водная стихия объединила викингов, пиратов, великих первооткрывателей и исследователей океанских глубин / Алессандро Ваноли ; [пер. с ит. И. Д. Боченковой]. — М. : КоЛибри, Издательство АЗБУКА, 2026. — 624 с.

ISBN 978-5-389-26266-9

Как часто мы задумываемся о том, какая глубина скрыта за линией горизонта? На протяжении многих веков море является величайшей колыбелью жизни и главным украшением нашей планеты. Оно поражает своей красотой и глубиной, вдохновляя человечество создавать величайшие произведения искусства — от впечатляющих живописных полотен до пронзительных музыкальных симфоний. Одновременно с этим оно пугает своей буйностью.

Эта книга предлагает отправиться в настоящее интеллектуальное путешествие по морской бездне. Наблюдая за зарождением первых организмов, открытием морских торговых путей и началом эпохи глобальных экологических вызовов, вы увидите, как переплетались судьбы людей, прибрежных культур, военных флотилий и древних мифов. Рассказывая историю об истинных хозяевах бездны, от мелких коралловых организмов до гигантских обитателей глубин, итальянский историк Алессандро Ваноли заставляет нас по-новому взглянуть на привычный морской пейзаж.

«Море, которому четыре миллиарда лет, еще может чему-то нас научить. В конце концов, мы лишь недавно освоились на его берегах, а есть существа, населяющие его миллионы лет: уже за одно это море достойно уважения. Море нас приютило, дало пищу, открыло свои богатства: даже если бы оно было менее щедрым, его есть за что любить». (*Алессандро Ваноли*)

УДК 94(100)+55+56
ББК 26.0+28.01

ISBN 978-5-389-26266-9

© 2022, Gius. Laterza & Figli

Все права защищены.

© Боченкова И. Д., перевод на русский язык, 2026

© Издание на русском языке, оформление.

ООО «Издательство АЗБУКА», 2026

КоЛибри®

Содержание

I. ГЕОЛОГИЯ

Истоки (11) • Изменение времени (14) • Танец тектонических плит (15) • Во времена трилобитов: море вокруг Гондваны (17) • Краткая история окаменелостей (20) • Океан Пангеи (25) • Океаны и динозавры (30) • Море на вершине горы (34)

II. ПРОСТРАНСТВА

Континенты, моря и океаны (37) • Ветры, течения и волны (42) • Всюду жизнь (44) • Берег (48)

III. ЧЕЛОВЕК И МОРЕ: ПЕРВЫЕ КОНТАКТЫ

Первый пловец плейстоцена (51) • Как добраться до Австралии (53) • Люди Лапита завоевывают Тихий океан (56) • Покорять моря: от плотов до кораблей (58) • Научиться ловить рыбу (60) • Подводный мир Средиземноморья (63) • Средиземноморье в древности (65) • Царство Миноса (68) • История о дельфинах (70) • Средиземноморье микенцев и троянцев (74) • «Одиссея»: первая великая поэма о море (77) • Краткая история сирен (83) • Море финикийцев и греков (87) • Библейские мифы: Сотворение мира и Всемирный потоп (91) • Представления о море: египтяне, греки, евреи (96) • Боги моря (100) • Александрия Египетская (104) • У истоков Рима и Mare Nostrum (107) • Амфоры (110) •

Гарум: древний вкус моря (114) • Морской бой: сражение при Акциуме (115) • Пурпур (117) • Бисус: одежда из моря (120) • За Геркулесовыми столбами: мореплаватели и купцы в Атлантике (123) • Открытие Канарских островов (126) • Великая сеть римской торговли (128) • Римские торговые пути на Восток (130) • Индийский океан и муссоны (132) • Морские обитатели: от Красного моря до Юго-Восточной Азии (134) • Древняя история Индийского океана (138) • Рама и армия обезьян: индийские мифы об океане (141)

IV. ВОЙНЫ, ТОРГОВЛЯ И МОРСКИЕ БОГАТСТВА

Восприятие моря в раннем Средневековье (144) • Константинополь (147) • Ислам и море (149) • Коралл (152) • Морской словарь (156) • Средневековые парусно-гребные суда (159) • Порты (161) • Еврейские купцы и торговые пути Средиземноморья (164) • Морские республики (167) • Амальфи (168) • Пиза и Генуя (170) • Адриатика, Венеция и богатство Балкан (172) • Компас (176) • Средневековые карты и портуланы (179) • Роза ветров (181) • Образ моря в Средние века (184) • Морские чудовища, киты и левиафаны (186) • Морские сражения (189) • Паломники и море (191) • Раковина святого Иакова: краткая история морского гребешка (194) • Северные моря (198) • Краткая история трески (200) • Моржи (203) • Маршруты викингов (205) • Викинги в Америке (209) • Селедка (215) • Ганзейский союз (216) • Исчезновение Рунгхольта (218) • Все взаимосвязано (220) • Аден, Сираф, Хормуз и Каликут: торговые пути на Востоке (222) • Еврейские купцы в Индии (226) • У индийских берегов (227) • Мальдивские острова (229) • История каури-монеты (232) • Когда Мальдивы стали мусульманскими (235) • Корабли и маршруты исламского мира: торговля с Юго-Восточной Азией (238) • Океан Синдбада (241) • Обломки корабля «Интан» и остров Ява (245) • Амбиции Китая и океан (249) • От островов бессмертных до навигационных карт: море в восприятии китайцев (254) • Краткая история черепах (258) • Путешествия Чжэн Хэ (262) • Японские острова (265) • История самураев и краб хэйкэгани (268) • Жизнь и смерть крабов (271) • У истоков суши (275) • Женщины моря (277) • Освоение Тихого океана (278) • Классификация Океании: Полинезия (280) • По тихоокеанским просторам (282) • Ориентация в океане: шестое чувство морских животных (284)

V. ПОКОРЕНИЕ МОРЯ

Пути Атлантики (286) • Португальцы на пути к Африке (290) •
Каравеллы, каракки и другие типы кораблей (292) • Христофор
Колумб (295) • Большой скачок (304) • Саргассово море (306) • Краткая
история угря (307) • Васко да Гама (309) • Тордесилья:
как римский папа разделил океан (314) • Педру Кабрал и открытие
Бразилии (316) • Америго Веспуччи: давший имя континенту (319) • Каса-
де-Контратасьон (324) • Контроль морских путей: море и правовая
система (326) • Фернан Магеллан (328) • Гоа (332) • Краткая история
жемчуга (335) • От Филиппин до Макао. Европейцы Юго-Восточной
Азии (339) • Войны и пиратство в Юго-Восточной Азии (342) • Турки-османы
в Индийском океане (345) • Турки-османы в Средиземноморье (348) •
Турки-османы и море (351) • Истории Адриатики: моряки, купцы,
рыбаки (353) • Краткая история осьминога (355) • Сабир: *lingua franca*
Средиземноморья (357) • Море и страх: пираты, набеги и пленники (359) •
Битва при Лепанто (363) • Новый Свет и мусульманский мир (366) •
Морская терминология в Новое время (369) • Океанские корабли: эпоха
галеонов (373) • Носовые фигуры (376) • Непобедимая армада (377) •
Малый ледниковый период (382) • Покорение Атлантики и колонизация
Америки (383) • Карта мира Меркатора (387) • Возвышение Нидерландов:
сельдь и польдеры (389) • Амстердам (394) • Генри Гудзон и поиски Северо-
Западного прохода (396) • Как поделить море? (399) • Карибы
и ураганы (401) • Пираты Карибского моря (403) • Пиастры: испанское
серебро (409) • Войны на море в XVII веке (411) • Работоторговля (415) •
Атлантический треугольник (419) • Море — огромное, как мир:
империализм и глобализация (420) • Конец эпохи больших кораблей (422) •
Кракен (424) • «Летучий голландец» (425) • Мазаган (427) • Тихоокеанские
экспедиции и поиск неведомой южной земли (429) • Один на необитаемом
острове (432) • Море в литературе Нового и Новейшего времени (436) •
Изобразить море (439) • Лекарство от цинги (445) • Определить широту
и долготу: астролыбия, секстант и хронограф (447) •
История К1 (450) • Экспедиции Джеймса Кука (451) • Акулы (460) •
Полинезийские истории: акулы, вожди и татуировки (463) • Каторжники
Ботани-Бей: рождение европейской Австралии (466) • Австралия
и Большой Барьерный риф (469) • Бунт на «Баунти» (471) •
Рапануи (477)

VI. ВЛАСТЬ НАД МОРЕМ

Каталог жизни: классифицировать обитателей моря (481) • Вызов морю: век научных открытий (484) • Морские льды (487) • Тюлени и белые медведи (490) • Инуиты (492) • Пропавшие во льдах: в поисках Северо-Западного прохода (496) • Киты (502) • Вызов природе: Моби Дик (507) • Экспедиция «Челленджера» и зарождение океанологии (510) • Эпоха паровых судов: почтовые службы и военные стратегии (511) • Сигнальные флаги (516) • Краткая история маяков (517) • Суэцкий канал (520) • Панамский канал (524) • Великое ускорение: часовые пояса и радиосигналы (527) • Колесные пароходы и первые океанские лайнеры (530) • Океан и массовая миграция в Новый Свет (533) • «Титаник» (537) • Боевые корабли и Первая мировая война (543) • История субмарин (547) • Вторая мировая война (551) • Контейнеры (555)

VII. НОВЫЕ ОТКРЫТИЯ

Конец неизвестного: океанология и исследование океанских глубин (558) • Последние тайны моря: миф об Атлантиде (562) • Краткая история холодной войны (566) • Море в музыке (568) • Концепция Средиземноморья (572) • Сохраняя традиции: Кола-пеше и Гуаррачино (574) • Мода на пляжный отдых (577) • Морские пейзажи (582) • Яхты и парусники: море для спорта и туризма (585) • Море и мигранты (589)

VIII. МОРЕ ПОД УГРОЗОЙ

Господство на море (592) • Море в опасности (598) • Интенсивное морепользование (601) • Океанические течения и утята (602) • Загрязнение морей (604) • У последней черты (606)

Вместо заключения. Завершая путешествие

(609)

I

Геология

Истоки

В начале.

Наверное, так должна начинаться история моря.

В начале была вода. Но не такая, какой вы ее себе представляете.

В начале была темная, мутная вода; она порождала гигантские волны. Впереди — берег и укутанные туманом горы, дымок над далекими вулканами. Красное небо освещали яркие желтые вспышки, падал частый, монотонный дождь из пепла, и над всем нависал огромный огненный диск Луны.

Вероятно, такой была наша Земля четыре миллиарда лет назад: непригодная для дыхания атмосфера, непригодная для питья вода, однако море уже существовало.

Если вдуматься, совсем не очевидно, как оно появилось. И здесь нужно задать первый очень важный вопрос: как вся эта вода — пусть кислотная, мутная, содержащая массу токсичных веществ, — оказалась на Земле?

Нужно вернуться к истокам, еще более отдаленным.

Сделать шаг назад на несколько миллиардов лет, чтобы оказаться в одной из ветвей огромной спиральной галактики в то время, когда стала сгущаться масса газа и пыли. Остаток умерших звезд: водород и гелий, а также углерод,

азот, кислород, кремний и прочие элементы. Огромное облако разрушалось под действием собственной гравитации, рождая в центре звезду, а вокруг нее — вихревой танец материи, в котором уже различались другие, более мелкие скопления. Словно внутри галактики формировалась мини-копия самой галактики — смутное начало того, что однажды станет нашей Солнечной системой.

Из окружающей звезду по имени Солнце туманности, состоящей из газа и пыли, рождались планеты, в том числе и Земля. 4,5 миллиарда лет назад она представляла собой огненный шар расплавленной магмы, вращающийся вокруг новорожденного Солнца. Когда планеты только-только формировались, все они подвергались массивной бомбардировке метеоритами. Считается, что однажды в Землю врезалась одна из протопланет. В результате этого гигантского столкновения в космос были выброшены всевозможные обломки и фрагменты, из которых сформировалось новое небесное тело — так появилась Луна.

Прошли еще сотни миллионов лет. В процессе формирования Земли все плавилось в магматическом океане, которым была ее поверхность, но при этом соблюдался строгий физический и химический порядок: под действием гравитации более тяжелые металлы опускались к центру, образуя ядро; более легкие поднимались ближе к поверхности, образуя кору. Поверхность Земли постепенно охлаждалась и затвердевала. Сначала кора была очень тонкой и часто трансформировалась из-за многократного смещения тектонических плит. Постепенно сформировались два типа коры: океаническая и континентальная.

Представим себе эту планету, все еще чужую и враждебную. На ней нет кислорода, а есть только ядовитые газы: оксид углерода, известный нам как угарный газ, и диоксид углерода — он же углекислый газ, и, возможно, метан. Странное, пугающее небо: совсем рядом с Землей пылает огромная Луна, где еще не остыла расплавленная магма. На небе все меняется

1. ГЕОЛОГИЯ

очень быстро: каждые шесть часов — восход, каждые шесть часов — закат. Земля подвергается массивной бомбардировке летящих из космоса тел, ее будоражат землетрясения и извержения вулканов. Невероятной кажется сама мысль об океане в таком аду. Однако он уже есть.

Вернемся к вопросу, с которого мы начали: как вода попала на Землю? Извне, это очевидно, — из космоса, как и все остальное. Но непонятно, каким образом. Долгое время считалось, что вода попала на Землю в результате бомбардировки метеоритами и ледяными кометами в то время, когда планета начала остывать и остыла настолько, что была в состоянии удерживать влагу. Но сегодня некоторые ученые не без оснований предполагают, что вода, возможно, уже присутствовала в веществах, из которых формировалась планета: вначале, в самый жаркий период, в виде пара; а затем, в период охлаждения, сконденсировалась на поверхности.

Возможно, если бы в то время мы смогли увеличить каплю той безмолвной воды, мы увидели бы в ней нечто неожиданное и удивительное. Крошечные нити, словно образованные из цепочки шариков: странные микроскопические одноклеточные организмы, похожие на те формы, которые мы сейчас называем цианобактериями, или сине-зелеными водорослями.

Теперь у нас есть достаточно доказательств: окаменелости цианобактерий найдены в Австралии, их возраст составляет около 3,5 миллиарда лет. А обнаруженные в недрах Гренландии залежи графита (то есть углерода, основы жизни) позволяют сделать вывод, что жизнь могла зародиться гораздо раньше. Вот оно, начало: удивительный факт — зарождающаяся жизнь тесно связана с водой. Мы не знаем, как это произошло; возможно, какая-то химическая реакция в этом первобытном супе; возможно, какая-то аминокислота, попавшая из космоса, — но в том древнейшем, изначальном, море уже была жизнь.

ИЗМЕНЕНИЕ ВРЕМЕНИ

Рассматривая древнюю историю морей и океанов, необходимо научиться иначе воспринимать время. Нам, людям, легко соизмерять течение своей жизни и, в крайнем случае, жизни предшествующих поколений. Но чтобы почувствовать ритм великих цивилизаций прошлого, приходится прилагать усилия. Когда мы погружаемся в доисторический период, в бесконечные сотни тысяч лет, которые прошла эволюция, мы чувствуем, как все ускользает от нас. Это неудивительно: как бабочка, которая живет всего один день, никогда не сможет понять цикл нашей жизни, так и у нас мало шансов по-настоящему осознать миллионы лет жизни нашей Земли.

Есть такая игра, которую любят популяризаторы науки. Давайте представим себе, что всю историю Земли — 4,5 миллиарда лет — можно уместить в один календарный год. В таком масштабе бактерии, о которых мы говорили выше, появятся где-то в марте — и до октября останутся единственной формой жизни; первые позвоночные, к примеру костные рыбы, возникнут только к концу ноября; динозавров мы увидим примерно в середине декабря, а вся эволюция человека, от австралопитека до *Homo sapiens*, уложится в последние десять часов 31 декабря. Подумать только! Вся история человечества: египетские пирамиды, Римская империя, Леонардо да Винчи и Наполеон — все пронесется, как фильм, с головокружительной скоростью за секунды перед полуночью; последний кадр — мы сами с бокалом шампанского в руках.

Человек продолжает воспринимать себя как центр мироздания, хотя, как мы видели, для антропоцентризма нет никаких оснований. Попробуем соизмерить историю моря с историей человека. Прежде всего, древнейший период, тот, о котором мы только что говорили, начинается с образования Земли и заканчивается примерно 2,5 миллиарда лет назад. Геологи называют этот период *архей*, а для нас это эпоха древнего неизвестного моря и тех странных бактерий — первых форм жизни. Далее постепенные преобразования происходили примерно еще два миллиарда лет: мы называем этот второй

1. ГЕОЛОГИЯ

период (лучше сказать *эон*) *протерозоем*. В нем мы наблюдаем формирование континентов, а в море — зарождение одноклеточных водорослей; ближе к концу периода уже появляются примитивные мягкотелые организмы. На суше, однако, ничего не меняется, она по-прежнему пустынна, безжизненна и напоминает лунный или марсианский пейзаж, с одним лишь неприметным, но очень важным отличием — в атмосфере постепенно увеличивается количество кислорода.

Вы, должно быть, заметили, что эти два периода охватывают значительную часть истории Земли: шутка ли — два миллиарда лет длилась одна и два миллиарда — другая геологическая эпоха. Это, конечно, бесконечно медленное начало зарождения жизни, истории Мирового океана, но верно и то, что проблема отчасти заключается в недостатке наших знаний. В истории чем дальше мы продвигаемся вглубь по временной шкале, тем более скудными и запутанными становятся следы, тем сложнее нам реконструировать прошлое. В геологии и истории Земли все обстоит точно так же: о тех бесконечно далеких временах рассказывают дошедшие до нас древние породы, которые, разумеется, становятся все более редкими, чем дальше мы углубляемся в прошлое. И все же благодаря окаменелостям мы узнаем о робком зарождении жизни, о великих климатических изменениях, таких как первые оледенения миллиарды лет назад, или о зарождении континентов с их равнинами и древними могучими горами.

Этот аспект — рождение континентов — станет фундаментальным в последующей истории океанов. Здесь нужно сделать небольшое отступление.

ТАНЕЦ ТЕКТОНИЧЕСКИХ ПЛИТ

Океан и суша связаны между собой, и это не так просто, как кажется.

Если внимательно посмотреть на карту мира, можно заметить, что современные береговые линии Африки

и Южной Америки совпадают, если убрать между ними Атлантический океан. Геологические исследования в Австралии, Индии и на юге Африки позволяют сделать вывод, что эти материки тоже когда-то были единым целым.

Ученых издавна интересовали эти наблюдения, и примерно столетие назад геологи начали извлекать плоды из этих наблюдений. Благодаря проделанным исследованиям было высказано предположение, что когда-то давно в истории Земли все современные материки были объединены в один огромный суперконтинент¹. Оставалось понять, как он раздробился и как материки заняли свое нынешнее положение. Геология развивалась, новые данные были получены после Второй мировой войны благодаря систематическому использованию эхолотов — приборов для измерения глубины водоемов с помощью акустических эхо-сигналов. Эхолоты, установленные на кораблях, с высокой точностью измеряли скорость распространения звуковых волн до морского дна и обратно. Потребовались годы работы, в результате которой ученые составили подробную карту океанских глубин. На этой карте ясно видны хребты и линии разломов, проходящие по всему морскому дну. В результате родилась современная научная концепция, известная как теория тектоники плит.

Попробуем кратко объяснить ее. Как ни странно, никто толком не знает, что находится в самом центре Земли — пещеры, динозавры, гигантские грибы, выдуманные Жюлем Верном². Но ученые, по крайней мере, сходятся в главном. Они считают, что, если посмотреть на нашу планету в разрезе, мы увидим в самом центре твердое внутреннее ядро, окруженное внешним ядром, состоящим из железа

¹ Идею движения материков впервые выдвинул немецкий метеоролог и геолог Альфред Вегенер (1880–1930). Так возникла первая научная модель — теория дрейфа континентов. — *Здесь и далее, если не указано иное, прим. ред.*

² Отсылка к научно-фантастическому роману «Путешествие к центру Земли».

1. ГЕОЛОГИЯ

и никеля в жидком состоянии, затем раскаленную мантию из плотных, тугоплавких пород и, наконец, внешнюю твердую оболочку — земную кору, состоящую из горных пород и минералов.

Внешнюю часть, включающую земную кору и верхнюю часть мантии, ученые называют *литосферой* (греч. λίθος — камень). Считается, что литосфера разделена на плиты, одни из которых больше, другие меньше, и миллиарды лет (некоторые утверждают, что более 4 миллиардов) они двигаются относительно друг друга. Можно предположить, что они перемещаются, «плавая» на раскаленной мантии под ними, но любой геолог скажет, что дело обстоит намного сложнее. Он объяснит, что под действием внутреннего тепла нижняя часть плиты деформируется, двигаясь очень медленно, как ледник, сползающий вниз по склону.

Именно это движение формировало планету, порождало вулканы и землетрясения, создавало континенты, горные хребты и, конечно же, океаны. Мы практически ничего не знаем о том, что происходило в самом начале этой долгой истории, но у ученых есть достаточно данных о геологии Земли начиная с конца протерозойской эры, чтобы составить представление о том, каким был мир в далеком прошлом. Как располагались материки. И какими были моря.

ВО ВРЕМЕНА ТРИЛОБИТОВ: МОРЕ ВОКРУГ ГОНДВАНЫ

Далее в нашей истории время ускоряется. Оно измеряется уже не в миллиардах, а в сотнях миллионов лет. Чем больше отложений, чем больше окаменелостей, тем больше подробностей, полезных ученым-геологам. Итак, 540 миллионов лет назад наступил *палеозой* — очень длинная эра, она продолжалась 300 миллионов лет: мы увидим, как в этот период море заселялось всевозможными формами жизни. На протяжении большей части этого периода значительная

часть суши была объединена в макроконтинент, который мы сейчас называем Гондваной.

Однако, кроме каменистой поверхности, на суше в это время по-прежнему ничего нет. Только в более влажных районах встречается нечто новое: необычные пятна, как будто камни покрасили зеленой краской. И это верный знак перемен: первые водоросли смогли заселить Землю.

Если бы в начале палеозойской эры, в период, который называется *кембрийским*, мы опустились в океан, например в теплые неглубокие воды недалеко от экватора (в то время здесь находился участок суши, который однажды станет Северной Америкой), мы могли бы стать свидетелями настоящего чуда. Нырнуть в голубую воду, опуститься на песчаное дно и увидеть странных существ: уплощенное овальное тело, верхняя часть которого покрыта панцирем, голова с усиками и сегментированное туловище, разделенное на ряд колец, со множеством ножек-конечностей. Это *трилобиты*, и не исключено, что вы с ними знакомы — видели их в палеонтологическом музее в окаменелом виде.

Название «трилобиты» слишком обобщенное, ведь сегодня ученым известны сотни родов и тысячи видов живых организмов. А нам достаточно знать, что они представители класса членистоногих: дальние родственники и прародители пауков, стрекоз, мокриц, крабов и всех ракообразных. Одни длиной всего несколько миллиметров и плавают рывками; другие — более широкие и плоские, почти десять сантиметров в длину — быстро перемещаются по морскому дну. Но главное, это первобытное море кишит разнообразием жизни: среди разноцветных водорослей, помимо трилобитов, плавают существа, которых нам трудно себе представить. Продолговатый организм с пятью глазами и своеобразным ртом в виде хоботка-трубки (палеонтологи называют это существо *отабиния*) или внешне похожая на маленького червяка с огромными спинными шипами, ходящего по морскому дну на семи парах ног *галлюцигения* — одно из самых необычных и непонятных существ из когда-либо живших в наших морях.

1. ГЕОЛОГИЯ

Эти формы жизни отстоят от нас так далеко во времени, что мы, пытаясь представить их себе, должны сделать оговорку. Прежде всего нужно понимать, что любая реконструкция никогда не будет окончательной: об ископаемом подводном мире нашей планеты мы знаем лишь благодаря немногим удачным находкам. Представьте, всего несколько образцов на целый океан! Самая важная находка была сделана в начале XX века в сланцах Бёрджес в канадской части Скалистых гор. Это уникальное место палеонтологических находок и окаменелостей. Ископаемые остатки раскапывались и изучались на протяжении многих лет, вплоть до сегодняшнего дня, объединяя и совершенствуя наши познания; именно там обнаружили описанных ископаемых животных.

Опуская научные подробности, скажу, что сейчас нам ясно одно: в начале палеозойской эры жизнь взорвалась невиданными ранее формами. Миллиарды лет в морях безмятежно плавали лишь бактерии и, в лучшем случае, простые мягкотелые организмы. Затем произошел взрыв¹: эволюция, которая на первый взгляд кажется хаотичной, — резкий рост разнообразия организмов, непрерывная игра природы, наполненная экспериментами, одни из которых оказались удачными, другие закончились провалом.

С тех пор благодаря окаменелостям и горным породам мы наблюдаем все более насыщенную событиями историю. Проходят миллионы лет, и мы видим, как одни виды трилобитов вымирают, уступая место другим, как и прочие организмы, следы которых мы можем найти и восстановить в окаменелостях и осадочных породах. Время от времени случаются глобальные катастрофы — массовые вымирания. В истории Земли такое происходило несколько раз. Первое

¹ Имеется в виду «кембрийский взрыв» — резкое увеличение биологического разнообразия живых организмов, заложившее основы для дальнейшей эволюции биосферы Земли.

из тех, которые выделяют ученые, было почти 500 миллионов лет назад, в конце *кембрия* — самого древнего периода палеозойской эры. Мы не можем точно сказать, почему это произошло. Возможно, виной тому изменение климата и колебания уровня моря. Окаменелости позволяют нам проследить постепенное исчезновение значительной части трилобитов и многих других видов. Однако это совсем не конец, а лишь начало новой длинной истории.

КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ОКАМЕНЕЛОСТЕЙ

Отпечатки ракушек, растений и костей древних рыб в породе. Все мы более или менее представляем, что это такое. Палеонтологи дают определение: *фоссилиями*, или *окаменелостями*, мы называем свидетельства о наличии жизни в далеком прошлом Земли. Это ископаемые остатки животных и растительных организмов или следы их жизнедеятельности, сохранившиеся в камнях или затвердевших смолах. Поскольку палеонтология изучает организмы в далеком прошлом, по сути, она имеет дело с окаменелостями.

Сегодня нам это очевидно, однако несколько столетий назад камни, на которых сохранялись отпечатки живых организмов, воспринимались как нечто загадочное и непонятное, рождая легенды и фантастические гипотезы.

Древние греки называли предметы, извлеченные из земли, обобщенно: *orukta*¹, не различая, животное это или минерал, и давали им всевозможные толкования. Некоторые исследователи, такие как философ Ксенофан, например, приближались к современному пониманию окаменелостей. Ксенофан считал, что морские раковины и останки рыб, которые он находил в каменоломнях Сиракуз, были когда-то

¹ *Др.-греч.* τὰ ὀρυκτά — букв. «выкопанный» или «извлеченный из земли».

1. ГЕОЛОГИЯ

живыми существами. Так же считал и Геродот, который в V веке до н. э. привел тот же аргумент, отметив наличие окаменелых морских раковин в горах Египта. Однако позднее Аристотель спутал карты: он попытался объяснить, как ископаемые раковины превратились в камень. В своей «Метеорологике» он утверждал, что окаменелости, как и металлы, образуются под землей, и происходит это в результате исходящего от земли загадочного процесса «сухого испарения». Благодаря славе Аристотеля это представление укоренилось надолго.

Даже на заре Средневековья как в христианском, так и в мусульманском мире Аристотель оставался непререкаемым авторитетом, и многие разделяли его мнение, считая окаменелости диковиной и странностью природы: нечто похожее на живое существо, но рожденное камнем.

К счастью, при всем уважении к авторитету греческого философа, кое-кто стал сомневаться в такой трактовке. Например, в X веке в тайном мусульманском научно-философском обществе «Ихван ас-Сафа» (в переводе с арабского буквально — «Чистые братья») было высказано предположение о процессе седиментации¹ и образовании осадочных пород: «Знай, о брат, что горы раскалываются и рассыпаются <...> затем эти пески откладываются на дне морском, слой за слоем, на протяжении времен и эпох». Примерно в то же время великий персидский философ и врач Ибн Сина, известный на Западе как Авиценна, упомянул об окаменелостях в своем энциклопедическом труде «Книга исцеления»: возможно, дело обстоит иначе, чем считал Аристотель; возможно, речь идет о животных и растениях, превращенных в камни особой силой, которой обладают каменистые почвы (и, возможно, неслучайно переводчик Авиценны на латынь решил опустить эту часть).

¹ Седиментация — осаждение частиц в водных или воздушных условиях, в результате чего образуются различные генетические типы осадков.

В христианском мире также вскоре зародились сомнения. Отцы Церкви предпочитали обращаться к Ветхому Завету, а не к древним грекам, чтобы составить представление о происхождении мира. Многие из них, например Тертуллиан или Евсевий Кесарийский, видели в окаменелостях морских раковин и рыб явное доказательство Всемирного потопа. Позднее многие, хотя и не всегда открыто, продолжали принимать доводы Аристотеля за истину. Однако потребовался настоящий переворот в сознании и гений Леонардо да Винчи. Мы можем проследить за рассуждениями Леонардо практически год за годом, в период с 1506 по 1510 год. Они зафиксированы в знаменитом «Лестерском кодексе»: 36 листов, в том числе заметки об ископаемых раковинах, найденных в тосканских Апеннинах. Леонардо очень близко подошел к современному пониманию: он рисует и описывает эти окаменелости, уточняя, что они зародились в море. Живые организмы, которые погибли до того, как в этих местах образовались горы, после смерти были покрыты илом и глиной морских глубин, а затем окаменели.

Возможно, Леонардо опередил время. Развитие научной мысли почти никогда не идет по прямой: оно делает странные повороты, часто останавливается, а иногда вообще поворачивает назад. В XVI веке произошло, с одной стороны, возрождение интереса к идеям Аристотеля, а с другой — Библия оставалась важным источником знаний о мире. Слово «*фоссилия*», или «*окаменелость*», возникло именно в то время: его использовал немецкий ученый Георг Бауэр, более известный как Георгий Агрикола. Это производное от латинского слова *fossilis* — добытый из земли, ископаемый. Бауэр вернулся к теории, что окаменелости являются доказательством Всемирного потопа. Теория, конечно, шла вразрез с аристотелевской доктриной, но тогда этому не придавали особого значения. Напротив, многие ученые пытались вычислить дату Сотворения мира, используя сведения, содержащиеся в Библии. В начале XVII века немецкий астроном

Иоганн Кеплер вычислил, что Сотворение мира пришлось на 3993 год до н. э., а ирландский архиепископ Джеймс Ашер пошел гораздо дальше, предложив 4004 год до н. э., и даже уточнил, что это случилось 23 октября. Неудивительно, что в то время кто-то видел в окаменелостях следы древних драконов или останки библейских гигантов. Выходили странные книги — например, напечатанное в 1580 году сочинение Жана де Шассаньона «Гиганты и их останки» (*De gigantibus eorumque reliquiis*)¹.

И все же ключ к разгадке дал не Аристотель и не Библия. Новый научный подход, который предвосхитил Леонардо, в XVII веке становился все более распространенным. Пристально рассматривать предметы (в то время уже появился микроскоп), отстраняться, измерять, анализировать — этим занимались купцы, астрономы, биологи, врачи. Природа была огромной книгой, которую можно читать и понимать, обладая знаниями, вниманием и соответствующим инструментарием.

В октябрьский день 1666 года датский ученый Нильс Стенсен, известный под именем Николай Стенон, прибыл в Италию из Северной Европы, где он успел прославиться как врач и знаток анатомии. Однажды утром к нему в кабинет принесли огромную страшную акулу, выловленную у берегов Ливорно. Стенсен принялся ее препарировать и обратил особое внимание на акулы зубы. В то время среди ученых шел спор: их интересовало, откуда взялись так называемые *гlossопетры*, или «каменные языки», которые часто находили в скальных породах, например на острове Мальта. Стенсен сравнивал, измерял и в итоге пришел к выводу, который фактически лежит в основе всей современной геологии. Глоссопетры были не чем иным, как окаменелыми зубами древних акул!

¹ Книга представляет собой обзор и попытку систематизации сведений о библейских гигантах (великанах), античной мифологии, трудов древних историков и сообщений эпохи Возрождения.

Научно-популярное издание
Танымал ғылыми басылым

ВАНОЛИ Алессандро

МОРЕ

Как водная стихия объединила викингов, пиратов, великих первооткрывателей и исследователей океанских глубин

Ответственные редакторы М. Терехова, Е. Солодовникова

Выпускающий редактор А. Кочкина

Редактор Г. Назарова

Технический редактор Л. Синецына

Корректоры С. Луконина, О. Левина

Верстка В. Демин

В оформлении обложки использованы картины Корнелиса Класа ван Вирингена «Битва при Гибралтаре 25 апреля 1607 года» и «Испанская армада у английского побережья в 1588 году», а также иллюстрации shutterstock.com:

© WinWin artlab, © Ruslana Radzkova, © Arbi Studio.

Подписано в печать / Баспаға қол қойылды 24.08.2026.

Формат 60×88¹/₁₆. Гарнитура «New Baskerville». Бумага офсетная.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 38,22.

Тираж 3000 экз. М-НІS-35248-01-Р. Заказ №

Изготовитель: ООО «Издательство АЗБУКА» – обладатель товарного знака Ко/Либри 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	Өндіруші: «АЗБУКА Баспасы» ЖШҚ – Ко/Либри 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 Эл. поштасы: sales@atticus-group.ru
Филиал ООО «Издательство АЗБУКА» в г. Санкт-Петербурге 195112, Санкт-Петербург, Малоохтинский пр-т, д. 68, БЦ «Регул», 2-й этаж Тел. (812) 327-04-55 E-mail: trade@azbooka.spb.ru www.azbooka.ru; www.atticus-group.ru	Санкт-Петербург қаласындағы «АЗБУКА Баспасы» ЖШҚ филиалы 195112, Санкт-Петербург, Мало-Охтинский даңғылы, 68 ғимарат, Регул бизнес орталығы, 2-қабат Тел. (812) 327-04-55 Эл. поштасы: trade@azbooka.spb.ru www.azbooka.ru; www.atticus-group.ru
Отпечатано в России.	Ресейде басып шығарылған.

Сведения о подтверждении соответствия издания согласно законодательству РФ
о техническом регулировании можно получить по адресу:
<https://certification.atticus-group.ru/>.

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)

