




ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ





Герберт Джордж Уэллс

1866–1946



Герберт Джордж
Уэллс



ВСЕОБЩАЯ
ИСТОРИЯ
МИРОВОЙ
ЦИВИЛИЗАЦИИ



Москва

УДК 94(100)
ББК 63.3(0)
У98

Издание 3-е, исправленное и дополненное

Оформление переплета
Е. Вдовиченко

Перевод
Е. Бондаренко, В. Горбатько, С. Ревуцкая

Научный редактор перевода — канд. филол. наук *С. Ревуцкая*

У98 **Уэллс, Герберт Джордж.**
Всеобщая история мировой цивилизации / Герберт Джордж Уэллс ; [пер. с англ.]. — Изд. 3-е, испр. и доп. — Москва : Эксмо, 2026. — 640 с. : ил.

ISBN 978-5-699-97084-1

Такого Герберта Уэллса отечественные ценители книги почти не знают — знаменитый писатель-фантаст выступает в этой книге как блестящий знаток истории, эрудированный собеседник, способный, не увязая в деталях и путаных подробностях, вести разговор о Древнем Риме, о Конфуции и принце Гаутаме, о Крестовых походах и личности Наполеона Бонапарта. Эту книгу уж никак не назовешь учебником — ее автор слишком жизнелюбив и самостоятелен. Уэллс относится к истории цивилизации разумно и просто: как хорошо образованный и очень любознательный человек к увлекательному явлению. Его интересует то же самое, что и любого ценителя «исторического чтения»: факты, события, но главное — люди с их страстями, интригами, надеждами и заблуждениями. То есть все то, чем от сотворения мира была так необыкновенно привлекательна живая человеческая жизнь. «Эта книга, словно первопроходец, откроет то, что современные мужчины и женщины могут узнать о прошлом, о себе и о том, как прожить сегодняшней день».

Герберт Уэллс

УДК 94(100)
ББК 63.3(0)

ISBN 978-5-699-97084-1

© Перевод, макет, иллюстрации, оформление. Издательство «Око», 2017
© ООО «Издательство «Эксмо», 2026



ПРЕДИСЛОВИЕ



1

Эта книга была написана в 1918—1919 гг. Впервые ее опубликовали в виде иллюстрированных отрывков; затем, после тщательной проверки и доработки, они вышли отдельным изданием в 1920 г.

Немало причин побудило автора предпринять в 1918 г. попытку осмыслить ход мировой истории. Это был последний, самый изматывающий год мировой войны, год окончательного крушения иллюзий. Люди не могли понять: стали ли они свидетелями крушения цивилизации или война знаменовала рождение нового общества. В такую простую альтернативу укладывалось представление о мире того времени.

В ту пору велись всевозможные дискуссии о том, как по-новому обустроить мировую политику, о всемирном договоре и запрете войны, о лигах наций. Каждый тогда «мыслил интернационально» или пытался это делать. Но мы уже отдавали себе отчет в том, что во всем мире почти никто не понимал, откуда взялись те огромные проблемы, которые так внезапно и так трагически обрушились на мировую демократию. «Как такое могло случиться?» — спрашивали себя люди, пытаясь углядеть за выстрелом в Сараево более веские, более значимые причины начала мировой войны.

Люди хватались за обрывки исторических сведений, сохранившихся в их памяти со школьных времен, но не могли вспомнить ничего более обнадеживающего, чем наполовину забытые имена и даты жизни своих королей и президентов. Они брались за книги, но еще сильнее запутывались в многообразии и сложности ученых трудов. Стараясь «разобраться», многие принялись составлять собственные «очерки истории».

Автор этой книги — не историк в профессиональном смысле этого слова. Однако с самого начала моей писательской карьеры я постоянно работаю над подобными «очерками». (Английское издание книги вышло под названием «Очерки истории цивилизации». Здесь и далее автор скромно называет свой труд очерками. — *Примеч. ред.*) Я всегда воспринимал историю как нечто цельное и старался понять, что приводит в движение общиe для всего человечества силы, которые ее творят. История была моим посто-

янным увлечением. Даже в студенческие годы я все время делал выписки из исторических книг.

Моя первая опубликованная книга, «Машина времени» (1894), — это фантастический сюжет, предсказание того, к какому будущему идет человечество. О том, что может ожидать нашу цивилизацию в будущем, говорит (пусть несколько преувеличенно и образно) еще одна моя книга — «Когда спящий проснется». «Предвидения» (1901) — это попытка обсудить некоторые возможные последствия тех процессов, что уже начались в наши дни. А наступившие потрясения военного времени если не заставили, то по крайней мере подтолкнули к тому, чтобы со всех сторон взглянуть на подлинные события прошлого и настоящего.

До начала работы над очерками я принимал участие в деятельности группы, занимавшейся проблемами послевоенного урегулирования и проектом Лиги Наций. Приходилось участвовать и в собраниях различных пропагандистских союзов и обществ. Люди, которые были заинтересованы в проектах лиг наций, никак не могли найти общий язык, так как имели самые туманные, неоднородные и путаные представления о том, что же такое мир человека, чем он был и, соответственно, чем может быть. Во многих случаях удивительно точные знания в своей области сочетались с самыми примитивными и наивными представлениями об истории в целом.

Автор незаметно перенесся к истокам арийских племен в лесах и степях Европы и Западной Азии. Далее — к самым ранним стадиям цивилизации в Египте, Месопотамии и на обитаемых некогда землях Средиземноморского бассейна, которые оказались затопленными в сравнительно недавнюю эпоху. Я стал понимать, насколько безжалостно урезали европейские историки роль цивилизаций Индии и Китая, высокогорий Центральной Азии и Персии в общей драме человечества. Наше прошлое продолжает жить в нашей повседневности, в наших общественных институтах.

Наше повествование начинается на фоне непостижимой тайны, загадки звезд, неизмеримой протяженности пространства и времени. Потом возникает

жизнь, которая преодолевает нелегкий путь к сознанию, набирается сил, накапливает волю и через миллионы лет и несчетные миллиарды индивидуальных жизней приходит к трагичным дилеммам и тупикам современности, к нашему времени, полному страха и все-таки живущему надеждой. Мы наблюдаем за тем, как человек проходит путь от своего одинокого начала до зари мирового содружества. Мы видим, как возникают и изменяются формы организации человеческого общества: сейчас они меняются значительно быстрее, чем когда-либо в прошлом.

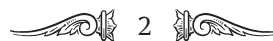
В финале нашего повествования мы вынуждены поставить знак вопроса. Ведь автор — не более чем проводник, который подводит читателя к последнему рубежу, за которым события только начинают складываться, и тихо говорит ему: «Вот это — наше наследие».

Нет смысла утверждать, что эти очерки — нечто большее, чем современный взгляд на наш мир, который сложился в последние сто лет усилиями геологов, палеонтологов, эмбриологов и других исследователей природы, а также филологов, этнографов, психологов, археологов и историков. Еще столетие тому назад историческая наука не выходила за стены архивов и ученых кабинетов. Но кабинетный исследователь в наши дни, пусть с неохотой и нелюбезно, вынужден уступить место исследователю, который не просто пересказывает документы, а пытается взглянуть на события прошлого в исторической перспективе.

Такую обширную перспективу и стараются охватить наши очерки. На этой работе не могли не отразиться и ограничения самого автора, и ограничения его времени. «Очерки истории» — это книга сегодняшнего дня, без каких бы то ни было претензий на бессмертие. Данный «Очерк истории» 1931 г. следует за своими ранними изданиями на книжный развал, а затем в макулатуру. Пусть более способные, у которых будет больше информации, больше возможностей и средств, напишут новые очерки, надеюсь, в более оптимистичной форме. Этой моей книге я намного охотнее предпочел бы, скажем, «Очерки истории» 2031 г.— почитать и, наверное, с еще большим любопытством взглянуть на иллюстрации.

Да и все мы, если бы каким-то чудом у нас в руках оказался экземпляр «Очерков истории» 2031 г., первым делом, я уверен, принялись бы рассматривать ошеломляющие иллюстрации и пояснения к ним в последних главах. Какие потрясающие события! Какие невероятные достижения! Но затем мы все-таки вернулись бы к началу книги. По крайней мере, автор этих очерков поступил бы так, чтобы взглянуть на то, что из рассказанного в его книге сохранилось и спустя столетие.

Вполне вероятно, что изложение первых глав не претерпело бы особых изменений, за исключением разве что сотен новых подробностей, проливающих свет на неизвестные в наше время детали исторических событий. Кроме того, откроются изпод вековой толщи земли или морских глубин новые поразительные находки: черепа, орудия труда, раскопанные города и материальные памятники культур и народов, о которых мы раньше не подозревали. Значительно точнее, полнее и, возможно, под другим углом зрения будет рассказано об истории Индии и Китая. Гораздо больше будет известно о Центральной Азии и, может быть, о доколумбовой Америке. Мы по-прежнему будем говорить о Карле Великом и Цезаре как о выдающихся личностях нашей истории, а некоторые из гигантов недавнего прошлого, к примеру Наполеон, будут восприниматься как второстепенные ее персонажи.



Основной задачей нашего переработанного издания было сделать очерки более простыми и легкими для чтения.

Книга, как я уже рассказывал, выросла из карт и записных книжек. В первую очередь, автор, а также его добровольные помощники, которые согласились стать консультантами его книги, уточняли правильность дат, имен и т. д. Нужно сказать, в том, что касалось фактического материала, я всецело полагался на своих наставников, но оставил за собой полное право отстаивать собственное мнение в том, что касалось суждений и оценок. Результатом наших оживленных споров стало появление множества сносок и подстрочных комментариев к тексту, а иногда — и в самом тексте.

Сноски эти, признаюсь, забавляли автора и его друзей, словно семейные шутки. Тем не менее избавиться от них было невозможно до тех пор, пока имена четырех основных помощников автора стояли рядом с его именем на титульном листе книги, подерживая и в некотором роде ручаясь за нее. Однако большинству читателей эти сноски показались скучными и уводящими от сути изложения. Все эти примечания, ссылки на другие источники, различные оговорки необходимы в книге, которая предназначена для исследователя или студента. Но в наших очерках они были излишне многочисленными и — сам автор вынужден теперь это признать — слегка претенциозными.

Настоящее издание стало результатом новых переработок и добавлений. Оно избавилось от примечаний и прочих отступлений от темы и стало более ясным, плавным и цельным, в отличие от прежних

2

A Short History of The World

about 24 miles shorter than its equatorial diameter) every twenty-four hours, and that this is the cause of the alternations of day and night, that it circles about the sun in a slightly distorted and slowly variable oval path in a year. Its distance from the sun varies between ninety-one and a half millions, at its nearest, and ninety-four and a half million miles.

About the earth circles a smaller sphere, the moon, at an average distance of 239,000 miles. Earth and moon are not the only bodies



"LUMINOUS SPIRAL CLOUDS OF MATTER"

(Nebula photographed 1910)

Photo: G. W. Ritchey.

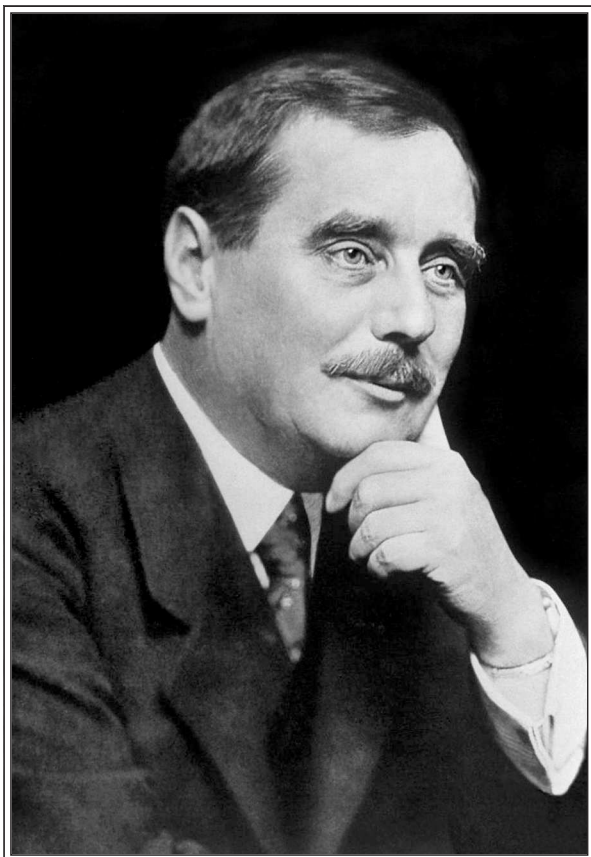
to travel round the sun. There are also the planets, Mercury and Venus, at distances of thirty-six and sixty-seven millions of miles; and beyond the circle of the earth and disregarding a belt of numerous smaller bodies, the planetoids, there are Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, and Neptune at mean distances of 141, 483, 886, 1,782, and 1,793 millions of miles respectively. These figures in millions of miles are very difficult for the mind to grasp. It may help the reader's imagination if

Страница книги «Очерки истории цивилизации»
1920 года издания

изданий. Здесь же автор освобождает своих помощников от дальнейшей ответственности за содержание его работы. Их имен нет на титульном листе. Автор расстается со своими проводниками. Они помогли ему выбраться из опасных лабиринтов и скрытых ловушек, подстерегавших его на пути к нынешней свободе и знанию. Теперь он постарается как можно более просто, ясно и полно передать содержание той

великой истории, в которой не смог бы разобраться без их дружеской поддержки.

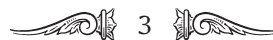
Пусть у читателя этих очерков не будет никаких сомнений относительно фактов, имен, дат, приведенных здесь, — они были многократно, как уже говорилось, проверены и перепроверены. Книга в целом не раз подвергалась самой нещадной критике, но ни разу — в отношении общей точности.



Герберт Уэллс.
Фотография. 1924 г.

От критики никуда не деться. Невозможно избежать ее или угодить всем. Каждый из нас составил в уме собственные наброски «Очерков истории», свой рабочий путеводитель по миру и своему месту в этом мире. Листая наши очерки, читатель поневоле будет соглашаться с одним мнением и отвергать другое. Вполне естественно, что и у автора есть свои взгляды, своя точка зрения. И едва ли читателю когда-нибудь удастся найти такого автора, который не отстаивал бы в чем-то свою позицию. Держа в руках эту книгу, как и любую другую, в которой излагаются и анализируются исторические сведения, читатель постоянно должен помнить, как судья или присяжный, об индивидуальности того, кто в настоящий момент выступает со своим свидетельством.

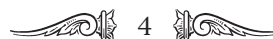
Суверенностью можно утверждать только то, что автор приложит все силы, чтобы честно и беспристрастно поделиться своими впечатлениями о той великой драме Времени и Судьбы, которая открылась его взору.



В этом издании очерков была предпринята попытка полнее представить такую сферу человеческой деятельности, как искусство. Однако любая «история» музыки или любого другого вида искусства имеет очень узкие рамки. Можно рассказать о появлении новых форм, методов, инструментов, но единственный способ передать образность произведения искусства — это увидеть или услышать его. А просто перечислять имена великих мастеров и названия шедевров не входит в наши планы.

Новый материал неизбежно появился в книге в связи с последними археологическими раскопками.

Возникла также необходимость тщательно проработать материал, посвященный Великой (Первой мировой.— *Примеч. изд.*) войне, и переделать части, касающиеся послевоенного периода. Потрясения военного времени были слишком сильны, чтобы оценки автора были взвешенными и беспристрастными. К тому же переосмыслить пришлось не только то, что относится к политике. Природа финансовых и экономических проблем нашего мира стала теперь намного яснее, чем до кризиса 1929 года, а это тоже потребовало чрезвычайно внимательной переработки материала.



Предлагая эту книгу на суд читателей, я нисколько не преувеличиваю ее значения, но и не стыжусь за свою работу. У меня нет ни малейших сомнений относительно того, насколько несовершенной она остается. Придет время, и, несомненно, появятся лучшие книги, написанные о том же. Для автора сделанная им работа — словно временная хижина, на месте которой будет построен дворец. Но пока ее место не займут новые, эта книга, словно первопроходец, откроет то, что современные мужчины и женщины могут узнать о прошлом, о себе и о том, как прожить сегодняшний день.

КНИГА ПЕРВАЯ

ЖИЗНЬ
ДО ПОЯВЛЕНИЯ
ЧЕЛОВЕКА



ЗЕМЛЯ В ПРОСТРАНСТВЕ И ВРЕМЕНИ

1. Как углублялись представления человечества о пространстве и времени.
2. Земля в пространстве.
3. Каков подлинный возраст Земли.

1

Прежде чем приступить к истории самой жизни, скажем пару слов о той сцене, на которой будет поставлена наша пьеса, и той обстановке, на фоне которой она будет развиваться.

За последние несколько столетий представления людей об окружающем их видимом мире претерпели значительные изменения. Одновременно с этим и само место человека, его роль в этом мире перестали казаться столь значимыми, как прежде. Люди узнали, что они — составляющая часть некоего целого, гораздо более обширного, более протяженного в пространстве и времени, гораздо более удивительного, чем могли представить их предки.

Первобытному сознанию Земля представлялась лишь плоским основанием обитаемого мира, а небо — куполом над этим основанием. Солнце, Луна и звезды в представлении первобытного человека раз за разом совершали свой таинственный круговорот, проходя половину пути по небесному своду, а другую половину — под земной твердью. Вавилонские и китайские астрономы, даже после многих веков наблюдений за звездами, продолжали верить, что Земля плоская.

У мыслителей Греции впервые возникло явственное представление о сферической форме нашей планеты, но даже греки не могли вообразить, насколько обширна Вселенная. Земной шар оставался для них центром мироздания. Вокруг этого центра, прикрепленные к хрустальным сферам, двигались Солнце, Луна, планеты и так называемые неподвижные звезды. Только в XV в. сознание человека смогло продвигнуться дальше и Коперник высказал ошеломляющее предположение о том, что в центре находится именно Солнце, а не Земля. Взгляды Коперника стали общепризнанными только в XVII в., после изобретения Галилеем телескопа.

Появление и усовершенствование телескопа обозначает, несомненно, новый этап развития человеческой мысли, новое видение жизни. Удивительно, что греки, с их живым и пронизательным умом, не смогли придумать ни телескопа, ни микроскопа.

Они не смогли найти практического применения линзам, хотя и жили в мире, в котором стекло было известно и его качество улучшалось на протяжении нескольких столетий. В повседневной жизни греков широко использовались стеклянные фляжки и бутылки; через них, конечно же, можно было заметить, как искажаются и увеличиваются очертания предметов. Но наука в Греции была занятием возвышенным, уделом философов, которые, за исключением таких гениев, как Архимед и Герон¹, были слишком горды, чтобы учиться чему-нибудь у простых ремесленников — ювелиров, кузнецов или стеклодувов.

Невежество — это первое, чем приходится расплачиваться за подобную гордыню. Философу недоставало практических навыков, а у ремесленника не было научных знаний, поэтому пришлось ждать новой эпохи еще целое тысячелетие, пока стекло пришло на помощь астроному. Со времен Галилея астрономия и телескоп развивались вместе, отодвигая занавес невежества и ложных представлений, которые скрывали от человека глубины космоса. Поместив Солнце в центр Вселенной, человек задумался: а не пришло ли время пересмотреть само понятие о центральном положении всего нашего мира? Теперь мы знаем, что Солнце нельзя даже включить в число больших звезд — это всего лишь одно из меньших светил.

Телескоп смог освободить воображение человека так, как ни одно из технических приспособлений до него. Если что-либо и можно сравнить с ним по воздействию на научные представления, так это спектроскоп, разработанный после открытий Фраунгофера в 1814 г.

Завеса, скрывавшая непостижимую бездну окружающего нас пространства, начала приподниматься лишь три века назад. Значительно позднее пришло осознание подлинного возраста нашей Вселенной, ее немыслимо долгой истории. Среди народов древ-

¹ Герон Александрийский (I в. н. э.) — греческий ученый. Дал систематическое изложение достижений античной науки по прикладной механике и математике.



Йозеф Фраунгофер
(1787–1826)

Немецкий физик. Усовершенствовал изготовление линз и дифракционных решеток, подробно описал линии поглощения в спектре Солнца.

ности, кажется, лишь у индийских философов мы можем найти какое-то представление о бесконечных промежутках времени, через которые прошел этот мир. В европейской культуре еще немногим более двухсот лет назад нашей истории отводили на удивление короткий срок. Во «Всеобщей истории», изданной объединением книготорговцев в Лондоне в 1779 г., указывается (как нельзя более точно), что мир был создан в 4004 г. до Р. Х., в момент осеннего равноденствия, и что венцом создания мира было сотворение человека в Эдеме, на Евфрате, в двух днях пути от Басры. Уверенность, с которой делались эти утверждения, черпалась в излишне буквальном понимании библейских повествований. В наши дни лишь некоторые из тех, кто верят в боговдохновенность текстов Библии, готовы истолковывать эти сведения как непосредственный факт.

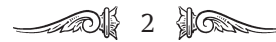
Разрушить этот временной барьер и открыть за маленьким «вчера» шести тысячелетий еще миллионы подобных вчерашних «дней» было суждено геологии, и в особенности палеонтологии. Задолго до XVIII в. два очень часто наблюдаемых геологических явления прямо-таки зывали к вниманию человека.

Во-первых, это обширные районы, где в открытых разломах виднелись напластования различных каменных пород, которые могли сложиться лишь за достаточно длительные периоды времени. Во

многих случаях эти пласты оказывались изогнуты, образовывали складки, надвигались один на другой таким образом, который неизбежно предполагал длительное действие огромных природных сил. Во-вторых, это часто встречающиеся окаменелые останки существ, похожие на кости и черепа ныне существующих видов, но не идентичные им.

Лишь в XVIII в. геологические слои и ископаемые останки начали изучать систематически, и только в XIX в. появилось понимание подлинного масштаба и значения этих данных. Впервые перед удивленным взором ученых открылась летопись окаменелостей. Пришлось преодолеть упорное сопротивление тех, кто отстаивал буквальную интерпретацию Библии.

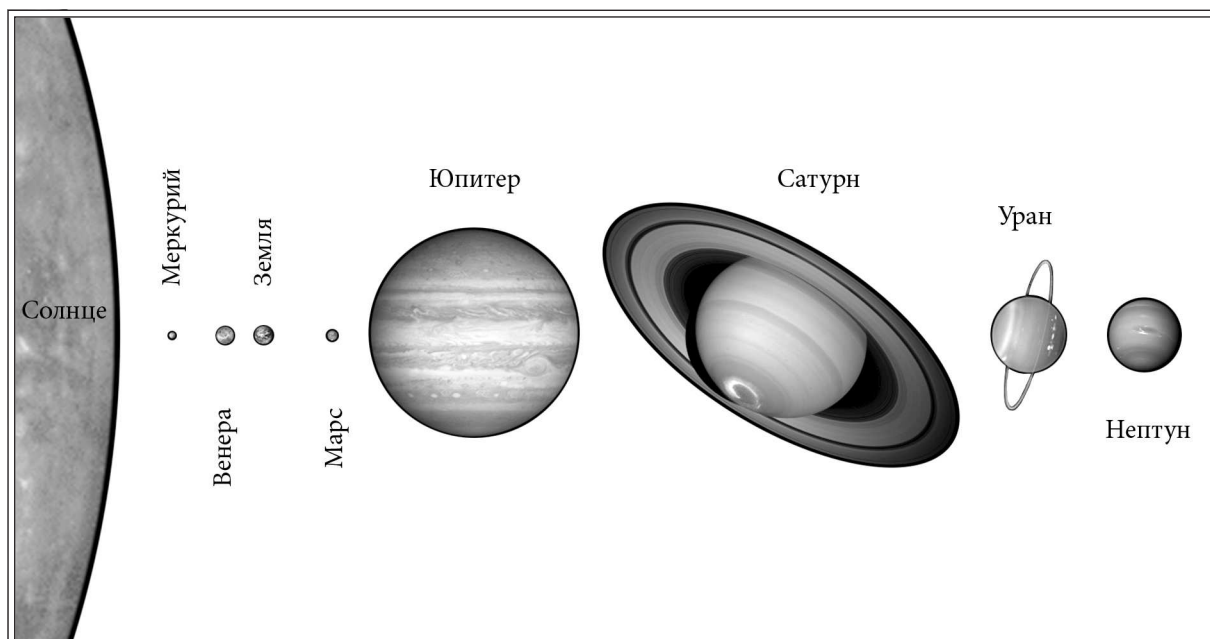
Со временем горизонты человечества стали шире и дальше. Двести лет назад воображение человека ограничивалось пределом в шесть тысяч лет. Теперь и этот занавес поднят, и человек может взглянуть в прошлое своего мира на протяжении многих и многих сотен миллионов лет.



Теперь вкратце остановимся на том, что нам известно о физических параметрах нашего мира. Наша Земля — вращающийся шар. Хотя она и кажется нам обширной, это лишь частица материи в огромном пространстве Вселенной. Космос по большей части представляет из себя вакуум, в котором на огромном расстоянии друг от друга расположены ослепительные средоточия тепла и света, «неподвижные звезды». Их называют неподвижными, но тем не менее и они движутся в пространстве, просто долгое время люди не замечали этого движения, потому что звезды находятся от нас очень далеко. Должны пройти тысячелетия, прежде чем станет существенной разница в положении звезд на небе.

Много столетий назад египтяне составляли карты звездного неба, и эти карты показывают, что очертания созвездий очень сильно изменились: многие звезды проделали весьма значительный путь. Но мы по-прежнему говорим «неподвижные звезды», чтобы отличить их от планет. Расстояние до звезд столь велико, что несмотря на свой огромный размер даже в самый мощный телескоп они кажутся лишь точками света, более или менее яркими. Впрочем, если пристальнее рассмотреть их в телескоп, некоторые из них похожи на облака или спирали сверкающего пара, которые мы называем туманностями¹.

¹ Речь идет о газопылевых туманностях внутри нашей Галактики, а также о других подобных нашей галактиках, существование которых было установлено в 1923–1924 гг. американским астрономом Э. Хабблом (1889–1953).



Приблизительное соотношение размеров планет и Солнца

Совсем недавно было открыто также существование так называемых черных дыр¹ и облаков темной материи. Некоторые из последних достигают огромных размеров. Мы по-прежнему ничего не знали бы об их существовании, если бы они не рассеивали свет расположенных за ними звезд.

Одна звезда тем не менее расположена так близко от нас, что кажется большим огненным шаром. Эта звезда — наше Солнце. По своей природе Солнце тоже относится к неподвижным звездам, но мы воспринимаем его не так, как другие звезды, ведь оно несравненно ближе к нам, чем они. Среднее расстояние от Земли до Солнца составляет сто сорок девять миллионов километров, его диаметр — один миллион триста девяносто тысяч километров, а масса в триста тридцать тысяч раз превосходит массу нашей планеты. Но есть много звезд и куда более массивных, чем Солнце.

Очень тяжело представить реальный смысл подобных величин. Если бы пуля, выпущенная из пулемета максима, не снижая начальной скорости, летела в сторону Солнца, то ей понадобилось бы семь лет, чтобы достичь цели. И все же можно сказать, что Солнце достаточно близко от нас, по сравнению с другими звездами. Если бы Земля была маленьким шариком диаметром один сантиметр, тогда диаметр Солнца был бы почти

один метр. Нам известно, что Солнце также вращается вокруг своей оси. Его атмосфера настолько раскалена, что все металлы находятся там в газообразном состоянии. О том, что находится под поверхностью Солнца, мы можем только догадываться².

Вокруг Солнца на большом расстоянии вращается не только наша Земля, но и другие подобные ей небесные тела — планеты. Их можно видеть на небе, потому что они отражают солнечный свет. Они достаточно близки к нам, чтобы можно было с легкостью наблюдать их движение на небосводе. Ночь сменяет ночь, и меняется их положение относительно неподвижных звезд.

Насколько пустынно космическое пространство, какое незначительное место в нем занимает материя, можно легко представить на следующем примере. Если бы, как мы уже сказали, Солнце было шаром один метр в поперечнике, то наша Земля была бы, соответственно, шариком в один сантиметр, на расстоянии ста семи метров от Солнца, а Луна была бы крупинкой размером с зернышко, в тридцати сантиметрах от Земли.

Ближе к Солнцу, чем Земля, были бы две другие крупинки — планеты Меркурий и Венера, на расстоянии 40 и 77 метров соответственно. Далее за Землей

¹ Черная дыра — заключительная фаза эволюции самых массивных звезд, на которой плотность звездного вещества столь велика, что даже свет не может покинуть окрестностей звезды.

² По современным данным, Солнце на 70 % состоит из водорода и на 27 % из гелия; на все остальные элементы приходится лишь 3 %. В недрах Солнца происходят термоядерные реакции синтеза ядер гелия из ядер водорода, что является основой его свечения.

идут планеты Марс, Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун, на расстояниях 162, 556, 1020, 2062 и 3274 метра от Солнца соответственно. Прогулка от Солнца до Нептуна заняла бы почти час¹.

Между этими планетами находится значительное количество гораздо меньших частичек, из которых большая часть — это астероиды, кружащиеся между Марсом и Юпитером. И время от времени крошечный сгусток светящегося пара и пыли — комета — заплывал бы в эту систему из бескрайних пространств за ее пределами. Все остальное пространство над нами и вокруг нас, а также на невысказанном расстоянии от нас — это холодный, пустой и безжизненный космос. Ближайшая к нам неподвижная звезда, по нашей уменьшенной шкале (вспомним еще раз, Земля — шарик в один сантиметр, а Луна — как маленькое зернышко), была бы удалена на тридцать тысяч километров! А большинство видимых нами неподвижных звезд находилось бы в нашей модели в сотнях и сотнях миллионов километров от нас.

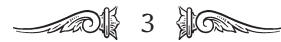
Давайте теперь снова обратимся к Земле. Диаметр нашей планеты чуть меньше двенадцати тысяч восьмисот километров. Ее поверхность неровная, более выступающие участки — это горы, а впадины на поверхности Земли заполнены слоем воды: океанами и морями. Максимальная глубина земного океана — около одиннадцати километров, что очень мало в сравнении с размером самой планеты.

Земной шар окружает тонкий воздушный покров — атмосфера. При подъеме на воздушном шаре или во время горного восхождения можно заметить, что воздух постепенно становится менее плотным, пока не станет слишком разреженным, чтобы поддерживать жизнь. На высоте же свыше тридцати двух километров воздуха почти нет. Самая большая высота, на которую может подняться птица, — около шести километров; говорят, кондор может преодолеть такую высоту. Однако большинство птиц и насекомых, которых поднимали на воздушных шарах или аэропланах, падали замертво с куда меньшей высоты. Аэропланам удавалось подниматься выше двенадцати километров, и воздушные шары также взлетали до одиннадцатикилометровой отметки, однако это стоило их пилотам немалых физических

¹ В 1930 г. был открыт Плутон, который до 2006 г. считался девятой планетой Солнечной системы. Однако в конце XX и начале XXI в. во внешней части Солнечной системы было открыто множество объектов. Среди них примечательны Кварвар, Седна и особенно Эрида, которая немного меньше Плутона. 24 августа 2006 г. Международный астрономический союз впервые дал определение термину «планета» — и тогда же Плутон был переименован и причислен к новой категории карликовых планет вместе с Эридой и Церерой. В модели Уэллса Плутон был бы удален от Солнца, которое представлено в виде метрического шара, на 4220 м.

усилий. Небольшие экспериментальные аэростаты, уже не с людьми, а с контрольным оборудованием на борту, поднимались на высоту до тридцати шести километров.

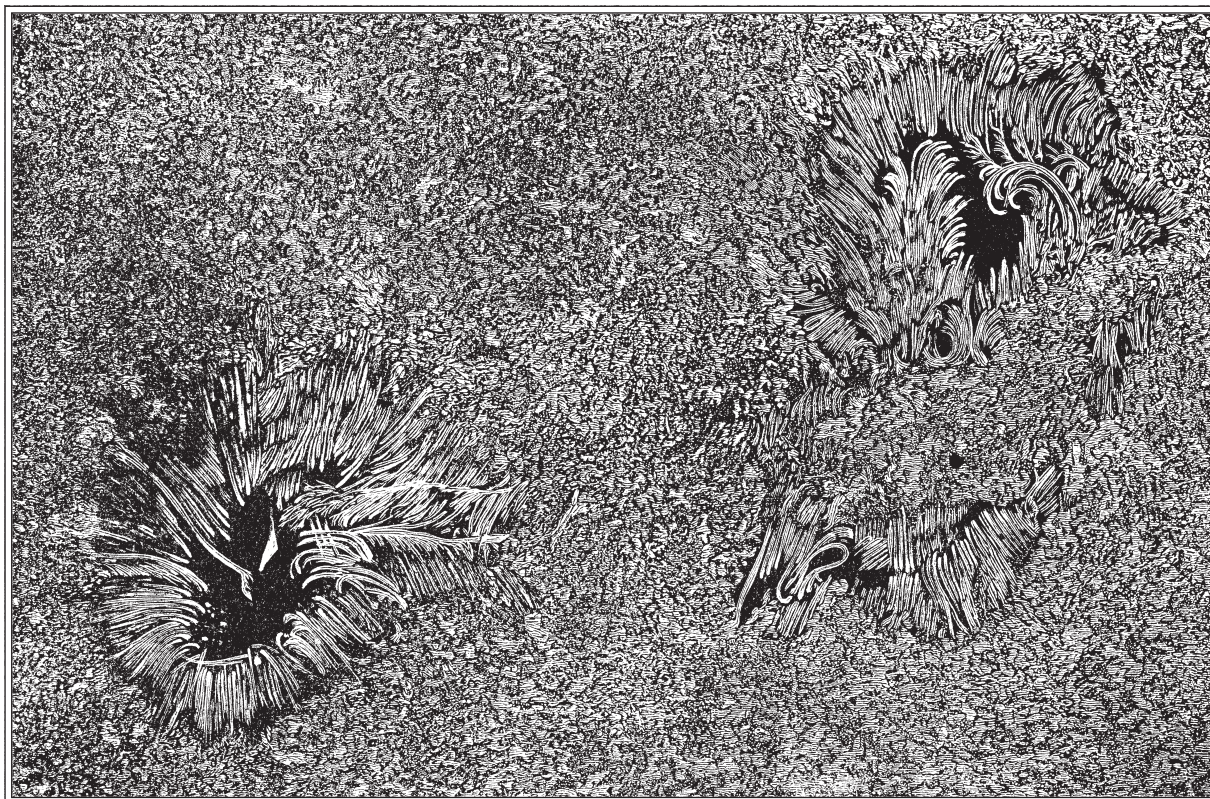
Жизнь возможна лишь в нижних слоях атмосферы, не превышающих шести километров, и в верхних слоях моря, не глубже сотни метров от уровня земной поверхности². Нам неизвестны какие-либо иные формы жизни, кроме тех, что существуют в этих на самом деле очень узких слоях воздуха и воды на нашей планете. Насколько мы знаем, все остальное, окружающее нас пространство остается безжизненным.



На этом завершим наш краткий разговор о Земле и окружающем ее пространстве. Рассмотрим теперь наш предмет с точки зрения времени. Астрономы, геологи и исследователи-физики имеют сейчас возможность описать примерную картину возникновения Земли. По их мнению, в определенный момент, достаточно далеко отстоящий от нас в прошлом, Солнце представляло собой вращающуюся огненную массу материи, пока еще не сжавшуюся в плотное средоточие тепла и света, значительно больших размеров, чем в наши дни. По мере вращения Солнца несколько фрагментов отделились от него и превратились в планеты. Наша Земля — одна из этих планет. Пылающая масса, которая была основой для Земли, вращаясь, разделилась на две части — большую, саму Землю, и меньшую, теперь безжизненную и неподвижную Луну.

Астрономы считают, что Солнце, Земля, Луна и вся Солнечная система в то время вращались с гораздо большей скоростью, чем теперь, и что наша Земля поначалу была горячим небесным телом, на котором невозможна была какая-либо жизнь. Их исследования дают основания предполагать, что Солнце, каким бы раскаленным оно ни было в наши дни, сейчас гораздо холоднее, чем было в то время, и вращается значительно медленнее и что оно продолжает остывать и скорость его вращения снижается. По их вычислениям, количество оборотов, которые Земля делает вокруг своей оси, становится все меньше и меньше — иначе говоря, наш день становится все длиннее и длиннее, а тепло в центре Земли понемногу исчезает. Были времена, когда земной день составлял не половину и даже не треть нашего дня, когда пылающее, жаркое Солнце двигалось по небосклону с видимой скоростью — если бы кто-то мог видеть его тогда — от своего рассвета до заката. Придет время, когда день будет длиной в год

² Сейчас жизнь обнаружена и на глубине 11 км.



Солнечные пятна (по Анджело Секки).
Гравюра. XIX в.

и остывающее Солнце, лишившись своих огненных лучей, неподвижно застынет на небосводе.

Как долго, может спросить читатель, существует наш мир? В последние несколько лет этот вопрос привлекал к себе особое внимание. Ранние оценки значительно разнились между собой, однако постепенно в этом вопросе удалось прийти к общему мнению. Астрономы и математики, которые основывают свои расчеты на скорости остывания небесных тел и на процессах ядерного распада, говорят о четырех миллиардах лет как возрасте Земли, а от той поры, когда на Земле возникла жизнь в какой-либо

ее форме, нас отделяет промежуток времени в три миллиарда лет¹. Возраст же Солнца как звезды определяется сейчас в промежутке примерно пяти-шести миллиардов лет. На Земле, говорит сэр Джеймс Джинс в книге «Вселенная вокруг нас», через миллиард лет температура на экваторе опустится до арктического уровня. Учитывая, что возраст человека как сознательного социального существа лишь тридцать тысяч лет, этот срок дает ему неограниченные возможности для обретения знания и силы. Задолго до того, как человек подойдет к этому рубежу, он может стать властелином времени и пространства.

¹ По современным данным, возраст Земли — около 4,7 млрд лет, а жизни на Земле в простейших ее одноклеточных формах — не меньше 3,8 млрд лет.

ЛЕТОПИСЬ ОКАМЕНЕЛОСТЕЙ

1. Первые живые существа.

2. Естественный отбор и изменение видов.

Мы не знаем достоверно, как зародилась жизнь на Земле. У биологов на этот счет есть много идей и предположений, но, по общему убеждению, жизнь берет свое начало в теплом, прогреваемом солнцем мелководье, возможно в заводях и неглубоких заливах вдоль берегов первозданных морей. По всей вероятности, она началась как некая «преджизнь», которая постепенно и неотвратно приобрела отличительные свойства жизни.

Нигде на Земле в настоящий момент нет тех специфических условий, физических и химических, при которых было бы возможным появление жизни. Вне всяких сомнений, теперь не происходит никакого самозарождения жизни. Если зарождение жизни было естественным, а не сверхъестественным процессом, тогда, несомненно, наступит день, когда ученые смогут повторить и воспроизвести его. И если многие биологи убеждены, что жизнь возникла при соответствующих условиях так же естественно и неизбежно, как вода при нормальном давлении, проходя точку замерзания, превращается в лед, то другие, не менее авторитетные ученые придерживаются прямо противоположной точки зрения. В данной же работе не место определять, какая из этих точек зрения верна.

Предположение, что жизнь появилась на Земле как естественный и неизбежный химический и физический процесс, без вмешательства какого-либо сверхъестественного фактора, кажется неприемлемым и даже отталкивающим — с религиозной точки зрения. Однако причина этого неприятия, вероятно, заключена не столько в антирелигиозности этой идеи, сколько в неоднозначном понимании того, что же такое жизнь. Для религиозного сознания быть «живым» означает обладать «душой», которой приписываются самые разнообразные нравственные качества, противостоящие «мертвой материи». Но сложно понять, почему существование слизняка, поганки, вши или паразитического нароста на стволе дерева каким-то непостижимым образом «выше», чем удивительное сочетание элементов в кристаллической решетке или жемчужине, прожилки в обломке мрамора, игра световых бликов на водной ряби в солнечный день или же волны, которые выдувает ветер на песчаном берегу. Да и зачем Творцу Вселен-

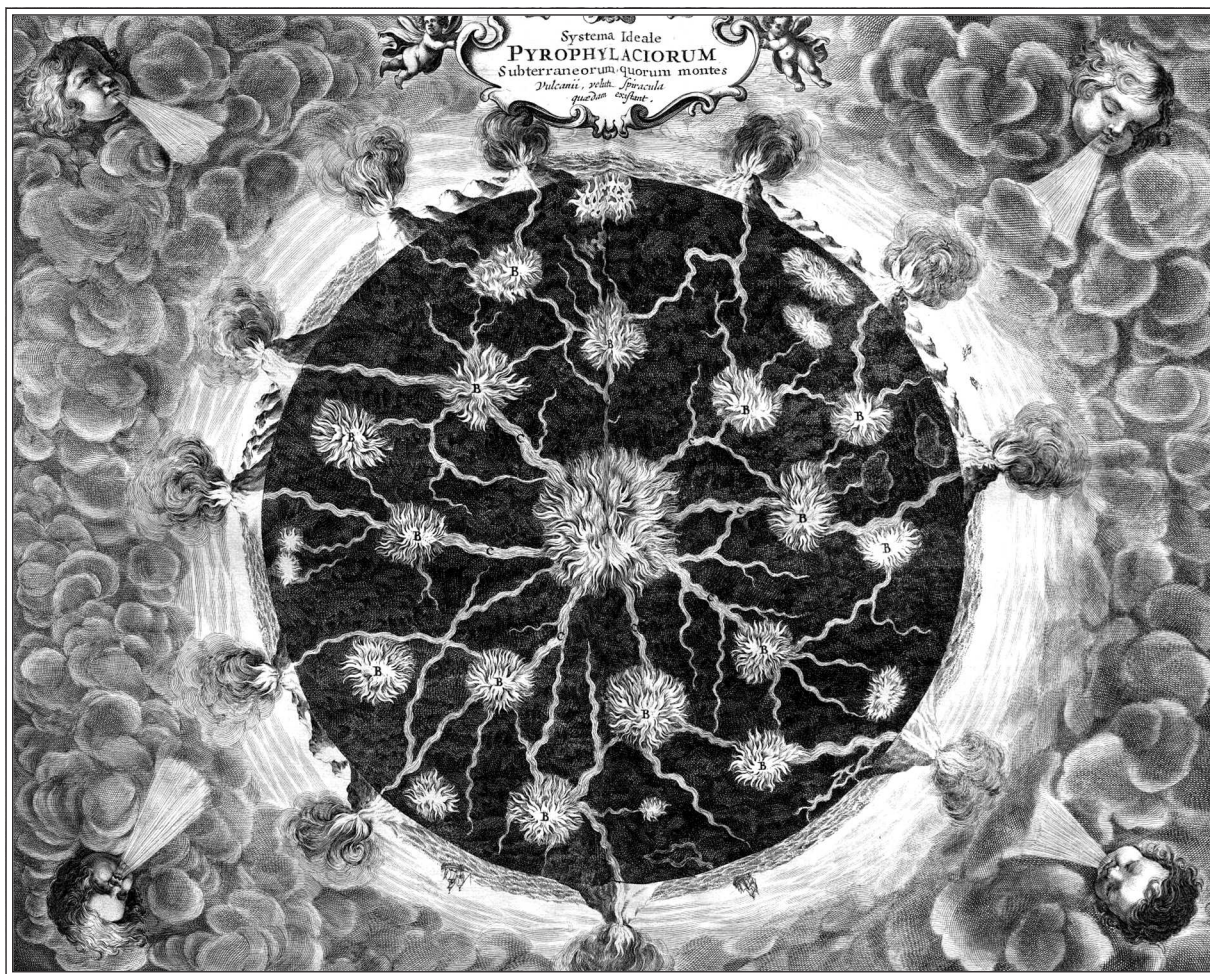
ной понадобилось бы разделять мир на почти неодушевленное и еще неодушевленное?

Атмосфера в те дни, когда зарождалась жизнь, была гораздо плотнее¹. Солнце почти всегда было скрыто за огромными облачными массами, небеса были темными от частых штормов и ураганов. Мощные вулканические силы поднимали участки суши — голой, лишенной растительности, без почвы. Почти непрерывные вулканические штормовые дожди прокатывались по ней, и бурными потоками в море смывались огромные массы осадков. Они оседали на морском дне и уплотнялись, впоследствии превратившись в сланцы и глины, в песок, который стал песчаником.

Геологи исследовали накопления этих осадков в том виде, в каком они дошли до наших дней, — начиная с тех, что остались от наиболее ранних эпох, до самых недавних. Конечно же, древнейшие отложения изменились сильнее всего, подвергаясь разрушению и выветриванию. Теперь в них нет никаких определенных следов жизни, даже если она и была в то время. Вероятно, самые ранние формы жизни были маленькими и «мягкотельными», не оставив после себя никаких признаков своего существования. Только тогда, когда у некоторых из этих существ появились твердые скелеты и панцири, в геологических породах стали появляться их окаменелые останки, и теперь мы можем исследовать эти первичные формы жизни.

В геологической литературе детально описаны подобные окаменелости, которые находят в твердых породах, а также и сам порядок, в котором эти породы слои за слоем располагаются один над другим. Самые древние породы, видимо, складывались в те времена, когда еще совсем не было морей, когда Земля была слишком горячей, чтобы могло появиться море. Вода, которая теперь заполняет моря, тогда была паром, смешанным с воздухом в атмосфере. В более высоких слоях атмосферы стояли плотные

¹ Далее Уэллс описывает сравнительно недавний период геологической эволюции Земли. На более ранних стадиях атмосфера у нашей планеты отсутствовала и земной пейзаж напоминал лунный, со множеством метеоритных кратеров.



Внутренность Земли и деятельность вулканов в представлении немецкого ученого XVII века Афанасия Кирхера. Гравюра. 1678 г.

облака, проливавшиеся горячим дождем, который снова превращался в пар задолго до того, как успевал упасть на раскаленные скалы.

В этой парообразной атмосфере из расплавленной первичной материи застывали первые скальные породы. Эти первые породы, словно корка, затвердевали над огненной жидкой материей так же, как застывает расплавленная лава. Некоторое время спустя первичные породы заново плавилась и снова застывали, пока не образовался достаточно толстый скальный слой, который уже оставался постоянно твердым.

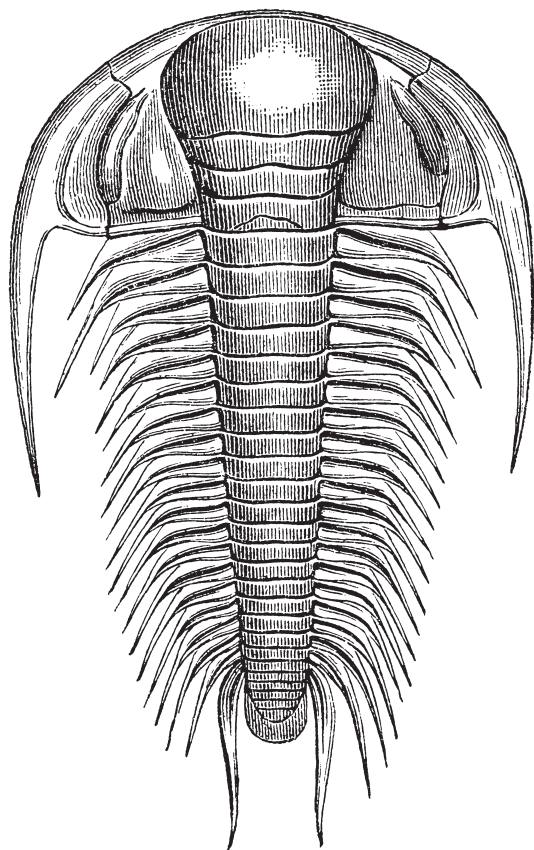
После долгого времени водяной пар в атмосфере начал конденсироваться и выпадать прямо на поверхность Земли, стекая по теплым первобытным скалам потоками горячей воды, и скапливаться во впадинах, образуя заводы, озера и первые моря. Потоки, которые стекали со скал, приносили в моря

частички породы, образовывавшие осадок. Он постепенно накапливался, слой за слоем, образуя отложения, или, как говорят геологи, страту. Это был первичный осадочный уровень.

Самые ранние осадочные породы опускались во впадины и покрывались другими породами. Их можно наблюдать в различных местах, где они либо не покрыты позднейшей стратой, либо вышли на поверхность после долгого периода, который они провели в толще земных недр, когда отступили покрывавшие их ранее породы

Породы, в которых не содержится признаков жизни, называют азойскими (безжизненными) породами. Но в некоторых из этих самых ранних осадочных пород встречается такое вещество, как графит (черный свинец), а также красный и черный оксид железа. Для их возникновения, как считают ученые, необходима деятельность живых существ (хотя пока

это не установлено наверняка). По этой причине некоторые геологи предпочитают называть эпоху, когда складывались эти наиболее ранние осадочные породы, *археум* (древней эпохой). Они предполагают, что первичные формы жизни имели мягкую структуру, у них не было ни скелетов, ни панцирей, которые сохранились бы в окаменелостях после их гибели, и что именно их химическое воздействие вызвало осаждение графита и оксида железа.



Окаменелый отпечаток трилобита.
Гравюра. XIX в.

Эти азойские, или архейские, пласты покрывают другие, также очень древние и эрозивные, но в которых уже содержатся признаки жизни. Следы этих древнейших организмов очень просты: это либо остатки простейших растений — водорослей, либо отпечатки, напоминающие след червеобразного существа в морском иле. Этот второй слой отложений получил название *протерозойского*. Он образует достаточно долгий период в истории мира¹.

Выше протерозойских отложений идет третий уровень, в котором можно обнаружить уже значительное количество и разнообразие следов живых организмов. Здесь появляются признаки панцирных рыб, крабов и подобных им ползающих существ, червей, водорослей и так далее, а затем большое разнообразие рыб и первых наземных растений и животных. Эта геологическая эпоха называется *палеозоем* (древней жизнью), за время которой жизнь постепенно распространялась и развивалась в морях нашей планеты, а затем вышла на сушу.

В нижнем палеозое наибольшее распространение получили так называемые трилобиты. Они ползали по морскому дну, как большие морские улитки. Настоящими властителями морей того времени были ракоскорпионы (эвриптериды), представители их отдельных видов достигали в длину трех метров. Они представляли собой наивысший уровень развития ранней жизни. Во множестве водились также различные панцирные рыбы и брахиоподы (плеченогие моллюски).

Но не разнообразие форм жизни поражает наше воображение. В те времена не было ничего, что могло бы бегать, летать или хотя бы плавать сравнительно быстро и умело. Если не принимать во внимание размеры некоторых существ, жизнь той поры походила на ту, которую можно наблюдать сейчас под микроскопом в капле воды, взятой из любой летней лужицы, — и была, пожалуй, даже менее разнообразна.

Такой была жизнь морского мелководья в раннем палеозое, продолжавшемся несколько сотен миллионов лет. Суша в тот период, по всей очевидности, была пустынной — мы не находим ни следов, ни признаков наземной жизни. Все живое в те дни проводило свою жизнь либо большую ее часть под водой. На протяжении немислимо долгих веков это и была вся земная жизнь, а до этого времени еще миллионы и миллионы лет наша огненная и безжизненная планета вращалась в пространстве.

Между эпохой образования этих нижнепалеозойских пород, эпохой господства морских скорпионов и трилобитов, и нашим временем — неисчислимые века, которые представлены слоями и напластованиями осадочных пород. Первыми идут слои верхнего палеозоя, а над ними геологи различают еще два значительных уровня. Следом за палеозоем идет *мезозой* (средняя жизнь), второй обширный слой отложений, в котором также находят ископаемые останки. Этот период продолжался около сотни миллионов, более быстрых, чем наши, лет, от которых до нас дошло удивительное множество окаменелых останков и костей ископаемых рептилий, о чем вскоре пойдет речь. А над ними находятся геологические отложения, принадлежащие эпохе, называемой *кайнозоем* (новой жизнью). Это — третий великий том в исто-

¹ Более 2 млрд лет.

рии жизни, том неоконченный. Его последняя страница писалась уже в совершенно недавнее время, буквально «вчера», когда «вчерашние» реки смывали во «вчерашние» моря пыль и песок, под которыми оказались погребены кости, чешуя и тела, ставшие сегодняшними окаменелостями.

Следы и окаменелости в породах, как и сами породы, являются историческим документом. Их можно назвать летописью окаменелостей, но не следует забывать, что в этой летописи нет никакого намека на организованность и порядок. Это лишь следы того, что происходило в прошлом. Если мы достаточно разумны, то сумеем прочитать эти следы.

Доступные нам породы не похожи на страницы библиотечной книги; они разорваны, разбросаны, рассеяны в разные стороны, исковерканы, словно небрежно построенный дом после того, как он последовательно пережил бомбардировку, вражеское нашествие, потоп, землетрясение и пожар. И так они пролежали долгие века под ногами у ничего не подозревающих людей. Ископаемые остатки древних животных были известны ионийским грекам в VI в. до н. э., о них спорили в Александрии в III в. до н. э. Эратосфен и другие ученые. Итог этой дискуссии подвел в своей «Географии» Страбон (64 до н. э.— 24 н. э.)¹.

Об окаменелых останках неведомых существ знал латинский поэт Овидий, считая, что это были первые неуклюжие попытки творческой силы. На них обращали внимание арабские писатели X в. Леонардо да Винчи, живший совсем недавно, в начале XVI в. (1452—1519), был одним из первых европейцев, кто догадался о подлинном значении окаменелостей. И только в последние полтора столетия человек начал серьезно и последовательно работать над разгадкой этих ранних страниц истории своего мира, так долго находившихся в забвении.



В предыдущем разделе мы не дали четкого определения, что же такое жизнь. Пожалуй, стоит просто перечислить некоторые общие сведения об этом явлении, которое завоевывало себе место в теплых водах и приливном иле раннего палеозоя и которое, возможно, во всей бесконечности космоса можно встретить только на нашей планете.

Представители живой природы в наши дни поразительно отличаются друг от друга, однако все живые существа прошлого и настоящего обладают определенной силой роста, все живые существа нуждаются в питании, все живые существа движутся,

когда они растут и питаются, хотя это движение может быть не более чем распространением корней в почве или ветвей в воздухе.

Более того, живые существа размножаются, они дают начало другим подобным существам, либо вырастая и затем разделяясь, либо с помощью спор, семян или яиц, или другими способами размножения. Воспроизводство себе подобных — это тоже одна из неотъемлемых характеристик жизни.

Ни одно из живых существ не может продолжать жить вечно. Очевидно, существует предел роста для каждого типа живых существ. Среди маленьких и очень простых организмов, таких как микроскопический шарик живой материи — амеба, одна особь, когда вырастает, полностью делится на две новые особи. В свою очередь, они тоже разделяются.

Некоторые другие микроскопические существа активно живут и растут, а затем застывают в неподвижности, покрываются внешней оболочкой и полностью распадаются на целую группу неподвижных маленьких спор, которые рассеиваются и вырастают в подобие своих родителей. У более сложных существ репродукция отличается от похожего простого деления, хотя деление можно наблюдать и у многих достаточно больших существ, видимых невооруженным глазом. Но правилом для подобных организмов является то, что особь сначала вырастает до определенного граничного размера, а затем рост замедляется и прекращается, не давая ей становиться неуклюжей и неповоротливой. Вырастая до своего полного размера, индивидуум достигает зрелости и начинает производить потомство, которое или рождается живым, или выводится из яиц. И это потомство производит не все его тело, а специальная его часть. После того как особь какое-то время живет и производит потомство, она стареет и умирает.

Это происходит в силу определенной необходимости. Для жизни существуют такие же природные ограничения, как и для роста, и это относится как к животным, так и к растениям. Однако это не применимо к тем объектам, которые мы называем неживыми. Неживые предметы, например кристаллы, тоже растут, однако у них нет установленных пределов роста или величины, они не могут самостоятельно двигаться, и внутри у них отсутствует обмен веществ. Кристаллы, однажды сформировавшись, могут сохраняться без изменений миллионы лет. У неживых предметов также отсутствует размножение.

Рост, умирание и воспроизводство живых существ приводят к удивительным последствиям. Молодые особи, которых производят на свет живые существа — или сразу, или после некоторых промежуточных стадий и изменений (таких, как превращение гусеницы в бабочку), — становятся похожи на своих родители

¹ Эратосфен (ок. 276—194 до н. э.) и Страбон (ок. 64 до н. э.— ок. 24 н. э.) — величайшие географы Античности.

лей. Однако они никогда не повторяют в точности родителей или друг друга, всегда есть небольшие отличия, которые мы называем индивидуальными признаками. Тысяча бабочек может дать в этом году значительное потомство, на следующий год их будет еще больше. Они могут казаться нам в точности такими же, как и их предшественники, но у каждой из них будет свое небольшое отличие.

Нам тяжело заметить индивидуальные отличия у бабочек, поскольку мы обычно не наблюдаем за ними очень уж пристально. Иное дело с людьми. Все мужчины и женщины на свете произошли от мужчин и женщин, живших в 1800 г., но ни один из нас не повторяет в точности кого-либо из этого ушедшего поколения.

То, что справедливо по отношению к людям и бабочкам, справедливо и по отношению к любому другому типу живых существ — как животных, так и растений. В каждом поколении каждого биологического вида проявляются свои индивидуальные особенности. Это не менее справедливо и по отношению ко всем тем крошечным существам, которыми кишели археозойские и протерозойские моря, и по отношению к современному человеку. Каждый из видов живых существ постоянно умирает и снова возрождается во множестве новых особей.

Рассмотрим, что должно произойти с только что родившимся поколением живых существ какого-либо из видов. Некоторые из особей будут сильнее или определенным образом приспособленнее к жизни, чем остальные, которые окажутся слабыми и менее жизнеспособными.

На длительность жизни отдельного организма может оказать влияние любая случайность или выгодное стечение обстоятельств. Однако в целом более приспособленные особи будут жить, развиваться и производить потомство, обгоняя более слабых. Те, в свою очередь, окажутся менее приспособленными добывать пищу, отбиваться от врагов и выживать в трудных условиях. И так в каждом поколении будет происходить своеобразный отсев, отбор самых слабых и неприспособленных в пользу сильных и приспособленных. Этот процесс называется *естественным отбором* или *выживанием более приспособленных*.

Из самого факта, что живые существа растут, питаются и умирают, следует, что все виды, до тех пор пока условия их существования остаются неизменными, с каждым новым поколением все больше и больше приспособляются к этим условиям.

На деле же природные условия никогда не остаются неизменными и все живые существа постоянно оказываются в чем-то не приспособленными. Адаптация к новым условиям всегда бывает в чем-то не-

полной, а иногда она оказывается слишком неполной. Однако в критическом положении на помощь живым существам приходит способность к резкому проявлению новых признаков, новых особенностей в их строении и функционировании, которая называется мутацией, в том числе — к возникновению особенностей более значительных, чем обычные индивидуальные различия.

Эти мутации могут затруднять борьбу за выживание, или помогать в этой борьбе, или вообще не влиять на дальнейшую судьбу организма. В первом случае они отбрасываются естественным отбором, во втором — приветствуются и сохраняются, в последнем случае они могут сохраниться внутри вида, не принося ни пользы, ни вреда, как результат непроизвольного искажения. Сама по себе мутация кажется процессом совершенно случайным, действующим наугад. Она может оказаться своевременным ответом на необходимость, может быть бесцельным и тупиковым вариантом развития или абсурдным отклонением. В последнем случае она создает «монстра», который погибает. В первом же случае такая мутация распространяется на весь вид.

Способ этого распространения очень доходчиво объяснил Грегор Мендель. Это слишком долгая история, чтобы пересказывать ее здесь. Читатель сможет найти ее подробное объяснение в «Науке жизни» — моей новой книге, которая является дополнением к нашим очеркам. В «Науке жизни» он сможет найти также подробное и исчерпывающее изложение самых последних взглядов на эволюционную теорию и гораздо более объемное изложение истории живых форм до человека.

Представим, к примеру, маленькое животное со светло-коричневым мехом, которое живет в очень холодной местности, к тому же почти всегда покрытой снегом. Те из особей, у кого окажется самый плотный и самый белый мех, будут меньше всего страдать от холода, наименее заметны для врагов и сами не будут на виду во время охоты. Каждая мутация в этом направлении будет полезной. Мех этих особей будет уплотняться и становиться белее с каждым новым поколением, пока не станет наиболее подходящим для данных условий.

Теперь представим, что климат изменился, в этой местности стало теплее, снег исчез. Белые зверьки станут отчетливо видны большую часть года, а густой мех в новых условиях — только помеха. Теперь в преимущественном положении окажутся те из них, у которых более темная окраска и менее густой мех, а самые белые и пушистые окажутся в затруднительном положении. Каждая благоприятная мутация будет подхватываться и закрепляться в процессе естественного отбора весь этот неблагоприятный период.