

Чарлз Лайель (1797—1875)

Чарлз Лайель родился 14 ноября 1797 года в графстве Форфар, в Шотландии, в отцовском имении Киннорди. Он был первенцем, в многочисленном семействе, состоявшем из трех сыновей и семи дочерей. Чарлз рос в богатой семье в завидных условиях: в материальном довольстве, в атмосфере науки и литературы. Отец его, человек любознательный и большой эстет, был знаком со многими литераторами и учеными, занимался не без успеха ботаникой, переводил Данте. Вскоре после рождения Чарлза отец его арендовал имение Бартлей-Лодж в Нью-Форесте, в Южной Англии, куда и переселился со всей семьей.

На четвертом году жизни Лайель выучился читать, а на восьмом поступил в школу доктора Дэвиса в городе Рингвуд. Школьные занятия продвигались довольно сносно, хотя отнюдь не блистательно. В Рингвуде Лайель обучался чтению, письму и грамматике, а на девятом году был переведен в школу доктора Радклиффа в Солсбери, модную по тем временам, где сыновья местных тузов обучались латыни. Проучившись два года в школе Радклиффа, Лайель был переведен в школу доктора Бэли в Мидгерсте. Это училище резко отличалось от предыдущих — оно не имело такого семейного, домашнего характера.

Жестокие нравы школьников угнетали Чарлза, так как дома он видел только ласку и заботливость, характера был кроткого и миролюбивого и не обладал дюжими кулаками. То, что ему пришлось испытать в школе «Синей Бороды» Радклиффа, оказалось игрушкой в сравнении со спартанскими обычаями нового училища.

Расставшись с училищем, Лайель поступил в Оксфордский университет. В университете, Лайель вовсе не метил в натуралисты. Он мечтал о литературной карьере, а ради хлебного заработка избрал адвокатуру, решив изучить право в Оксфорде.

Но мало-помалу инстинктивная любовь к природе начинает заполнять его все более и более и в конце концов берет верх над искусственно привитой любовью к классикам, литературе. Это происходит помимо его сознания, наперекор его усилиям. Он старается сосредоточить свое внимание, свои интересы на оксфордской науке и с удивлением, даже с огорчением видит, что это не удается.

В Оксфорде естествознание играло весьма подчиненную роль, однако не было совсем заброшено. Среди прочего читались здесь и лекции по геологии, и притом не кем-нибудь, а самим Буклэндом — главой английских геологов того времени.

Буклэнд принадлежал к старой школе «катастрофистов». В истории земной коры он различал два главных периода: до и после потопа. Ничего общего между

ними нет: до потопа действовали одни силы, после потопа — другие. То было — прошлое, а это — настоящее и нужно строжайшим образом различать эти понятия.

Постепенно геология заняла господствующее место в его занятиях. Он стал предпринимать целые путешествия с геологической целью. Так, в 1817 году он посетил остров Стаффа, где осматривал Фингалову пещеру, прославленную среди эстетов песнями Оссиана, среди геологов — замечательными базальтовыми столбами, весьма любопытным геологическим явлением. В следующем году он ездил с отцом, матерью и двумя сестрами во Францию, Швейцарию и Италию.

Пять или шесть лет, последовавшие за окончанием курса в Оксфорде, можно считать истинными учебными годами Лайеля. Немного найдется счастливых, которым удавалось пройти такую хорошую школу. Беспрестанные поездки по Англии и материке давали возможность проверить и закрепить собственным наблюдением сведения, почерпнутые из книг. Много узнал Лайель и из личного знакомства с наиболее выдающимися геологами Европы. Наконец, осмотр коллекций и музеев служил хорошим дополнением к материалу, почерпнутому в книгах, в поле и в беседах с учеными.

В 1820 году глазная болезнь заставила его бросить на время юридические занятия и отправиться с отцом в Рим.

В 1822 году Лайель предпринял поездку в Винчелзи — местность, весьма интересную в геологическом отношении, так как здесь он мог наблюдать обширное пространство суши, сравнительно недавно освободившейся из-под моря.

В 1823 году он был избран секретарем Геологического общества, и к этому же году относятся его первые вполне самостоятельные геологические исследования. Он предпринял экскурсию в Суссекс и на остров Уайт, где изучил отношения некоторых слоев, остававшиеся до тех пор неясными. Свои наблюдения — чисто специальные, лишенные общего значения — он сообщил Мантелю, который обнародовал их позднее в «Геологии острова Уайт».

1824 год был посвящен геологическим экскурсиям по Англии с Констаном Прево и по Шотландии с Буклэндом, а в следующем году появились первые печатные работы Лайеля о прослойках серпентина в Форфаршире и о пресноводном мергеле: работы фактические, описательные, первые опыты начинающего ученого.

Некоторое время спустя в одном из журналов появилась его статья, в которой он излагает свое кредо, основную идею своих дальнейших работ.

Но Лайель еще не оценил всех трудностей предстоявшей ему работы. Он думал, что его роль будет, главным образом, ролью компилятора. Он решил написать учебник геологии, обыкновенный компилятивный учебник, краткий свод накопившихся в науке материалов, разумеется, иначе освещенных, чем у предыдущих исследователей.

Оказалось, однако, что написать компиляцию невозможно, а можно и должно сделать нечто большее.

«Я почувствовал, — писал Лайель, — что предмет, в котором нужно произвести столько реформ и переделок, в котором сам приобретаешь новые идеи и вырабатываешь новые теории по мере выполнения своей задачи, в котором приходится постоянно опровергать и находить аргументы, — что такой предмет должен быть разработан в книге, не имеющей ничего общего с учебником. Приходилось не излагать готовые истины ученикам, а вести диалог с равными себе».

В 1828 году он предпринял со своим приятелем Мурчисоном продолжительную геологическую экскурсию во Францию, Италию и Сицилию.

Главной целью этой экспедиции было ближайшее ознакомление с осадками третичной эпохи. По имеющейся теории, между третичной и современной эпохой был пробел, перерыв. «Ход событий изменился», старый мир погиб, уничтоженный какой-нибудь катастрофой, и воздвигся новый.

Прежние экскурсии Лайеля заставили его усомниться в справедливости этих заключений; теперь же он решился проверить свои сомнения, изучив третичные осадки на всем протяжении от Франции до Сицилии.

Исследования его совершенно уничтожили прежние воззрения. Сравнивая третичные окаменелости с современными, он сделал вывод, что они представляют одно неразрывное целое: третичные осадки, климат, население незаметно переходят в современные. Ничто не говорит в пользу громадных общих катастроф, разрывающих цепь явлений; напротив, все свидетельствует о медленном непрерывном и однородном процессе развития.

Понятно, какое громадное значение имели эти выводы для теории униформизма. Катастрофисты теряли свою главную опору: доказательство существования резкого перерыва между настоящим и прошлым.

Первый том «Основных начал геологии» Лайеля вышел в свет в 1830 году, второй — в 1832-м, третий — в 1833-м.

Трудно определить в немногих словах значение этой книги. Оно не укладывается в краткую формулу, не выражается в ярких открытиях, которые можно было бы пересчитать по пальцам.

Вся его книга в целом представляет открытие. В книге Лайеля деятельность современных сил природы впервые явилась в своем настоящем свете. Он показал, что, во-первых, работа этих «слабых» агентов приводит в действительности к колоссальным результатам, продолжаясь в течение неопределенного времени, и, во-вторых, что она действительно продолжается в течение неопределенного времени, незаметно сливаясь с прошлым.

Изучению современных сил посвящены первый и второй тома «Основных начал». Перечислим главнейшие разряды явлений, которые здесь трактуются.

Лайель доказал, что огромные колебания в климате могут происходить вследствие изменений в очертании материков и морей, что подобные изменения действительно совершались в течение геологической истории и согласуются с переломными моментами в климате, о которых свидетельствует та же история,

Деятельность воды как геологического агента впервые выяснена Лайелем в ее настоящем объеме и значении. Он установил понятие о разрушающей и создающей работе рек, морских течений, приливов и отливов; показал громадные размеры этих двух параллельных и соотносительных процессов.

Изучая продукты деятельности современных вулканов и сравнивая их с древними вулканическими породами, он показал, что те и другие имеют существенно однородный характер и свидетельствуют об одинаковом процессе — о местных вулканических действиях, совершавшихся с большими перерывами в течение долгих периодов. Напротив, нигде, ни в древнейших, ни в новых образованиях, нет признаков действия, превосходящего по энергии и быстроте современные явления.

Наконец, не менее полно и основательно исследовал Лайель вопрос о роли органических агентов в истории земной коры. Он развенчал прежнее мнение о перерывах в истории органического мира, сопровождавшихся уничтожением, и возникновением целых фаун и флор, доказав (для третичной эпохи), что при более тщательном исследовании мы открываем и здесь постепенность развития, гармонирующую с постепенным преобразованием неорганической среды.

Климатическая теория, законы действия водяных и вулканических агентов, происхождение вулканов, набросок более верной теории горообразования, роль организмов в истории земной коры и связь между развитием органического и неорганического мира — вот главные пункты в работе Лайеля.

На этом фундаменте Лайель построил историческую геологию — очерк изменений, пережитых земною корой с древнейших времен до настоящего времени. Изданный впоследствии в виде отдельного сочинения, этот очерк представляет первый набросок исторической геологии в том виде, как мы изучаем ее сегодня.

Лично ему принадлежит в этой области исследование третичной системы. Это было первое подробное изучение и подразделение огромного отдела в истории нашей планеты: схема, установленная Лайелем (эоцен, миоцен и плиоцен), сохранилась и до наших дней с изменениями лишь в деталях. Позднее по следам Лайеля пошли другие исследователи — Сэджвик, Мурчисон, Мак Куллох и прочие — они сделали для древнейших систем, вторичной и первичной, то же, что он сделал для третичной.

Независимо от этого его исследование третичной системы имело огромное философское значение, показав, что «современный порядок вещей» тянется уже бог знает сколько времени и привел к полному преобразованию земной поверхности в отношении ее устройства, климата, флоры и фауны.

Книга Лайеля имела огромный успех. Первый и второй тома разошлись в двух изданиях прежде, чем вышел третий, так что в 1834 году потребовалось уже третье издание всего сочинения.

В Англии же быстрее всего распространились и были признаны воззрения Лайеля. Для молодых, начинающих ученых его книга явилась настоящим открытием.

«Когда я отправился на «Бигле», — рассказывал Дарвин, — профессор Генсло, который, как и все геологи в ту эпоху, верил в последовательные катастрофы, посоветовал мне достать и изучить только что опубликованный первый том «Основных начал», но ни в коем случае не принимать его теорий.

Как изменились мнения геологов! Я горжусь, что первая же местность, где я производил геологические исследования, Сантьяго на острове Зеленого Мыса, убедила меня в бесконечном превосходстве взглядов Лайеля сравнительно с теми, которые защищались до тех пор известными мне геологами».

К сороковым годам победа могла считаться полной, и Лайель сделался «пророком в своем отечестве»: новое поколение геологов видело в нем своего вождя и наставника, тогда как теории старых авторов были окончательно сданы в архив.

В 1832 году ученый женился на Мэри Горнер, давно уже считавшейся невестой Лайеля — дочери знакомого Лайеля, известного ученого Леонарда Горнера. Мисс Горнер была начитанна, знала иностранные языки, занималась геологией и впоследствии помогала мужу в его исследованиях, определяла для него окаменелости и так далее. Это была спокойная, рассудительная женщина, такая же уравновешенная натура, как сам Лайель; они как нельзя более сошлись характерами и прожили сорок лет душа в душу.

Издание «Основных начал» было важнейшим событием в жизни Лайеля. До тех пор малоизвестный геолог, не вполне благонаправленный, хотя и «подающий надежды» ученик Буклэнда, он разом стал во главе науки. Правда, отцы-основатели возмущались таким нарушением субординации, но и они не могли не видеть, что имеют дело с главой школы.

В Лондоне ему предложили читать лекции по геологии в «Королевской коллегии». Он согласился, — не совсем охотно, впрочем, так как боялся, что профессорская деятельность будет помехой самостоятельным исследованиям.

Вскоре после женитьбы Лайель отказался от профессуры, чтобы посвятить себя всецело и исключительно самостоятельным исследованиям.

С адвокатурой он давно распрощался; теперь исчезли последние сомнения относительно карьеры. Вся его дальнейшая жизнь была посвящена науке. Она прошла в геологических экскурсиях и в обработке данных, собранных во время экскурсий. Лайель много путешествовал по Европе и Америке: добрая третья жизни прошла «в поле», как выражаются геологи.

С расцветом новой геологии ширилась и слава ее основателя, а с ней появились награды, почести, отличия со стороны ученых учреждений и правительств.

В 1834 году Лайель получил от Лондонского королевского общества — старейшего и славнейшего из ученых обществ Англии — золотую медаль за «Основные начала геологии», а 24 года спустя оно почтило его своей высшей наградой. В 1848 году он был пожалован в рыцари и с этого момента стал уже не просто Чарлз Лайель, а «сэр» Чарлз Лайель; в 1864 году получил звание баронета. Кажется, он отнесся к этим титулам довольно равнодушно; по крайней мере, в письмах его упоминается об этих событиях лишь мимоходом и без всякого увлечения, которое, однако, чувствуется, когда он говорит о своем научном значении, которое, видимо, было ему очень и очень лестно.

В 1854 году Оксфордский университет избрал его почетным доктором прав, а в 1862 году Парижская академия, забаллотировавшая Лайеля лет пять тому назад, как еретика и нечестивца, сменила гнев на милость и приняла реформатора геологии в свое святилище в качестве члена-корреспондента.

Около этого времени занятия его приняли несколько иное направление, сосредоточившись на новой, едва возникшей в то время науке о доисторическом человеке, которой он и посвятил свои последние годы. В конце жизни Лайель, не терявший трудоспособности, увлекся совершенно новым для геологов вопросом — о появлении человека на Земле.

Было давно известно, что вместе с костями мамонтов встречались какие-то странные, как будто искусственно оббитые, куски кремня. Высказывалась мысль, что эти куски камня представляют собой каменные топоры доисторических людей. Но ученые профессора и члены академий смеялись над этими «нелепыми» предположениями. Некоторые геологи, и в числе их Лайель, обратили внимание на эти находки.

Лайель объездил Францию, Германию, Италию в поисках следов древнего человека и написал о результатах своих исследований на шумевшую книгу «Геологические доказательства древности человека».

Любовь к природе толкнула Лайеля на путь геолога, самолюбие подгоняло его на этом пути. Самолюбие вообще играло немаловажную роль в его жизни. В детстве награды и отличия заставляли его зубрить латинскую грамматику, в зрелом возрасте жажда славы укрепляла и подстрекала его природную склонность к естествознанию.

Но у него не было самолюбия маленьких великих людей, к которым нужно подходить с кадиллом и знаками подданства... Равным образом самолюбие никогда не заставляло его умалять чужие заслуги или бояться соперничества.

«Из всех ученых, — говорит Дарвин, — никто не может сравниться с Лайелем в дружелюбии и благожелательности. Я много раз виделся с ним и склонен

сильно полюбить его. Вы не можете себе представить, с каким участием отнесся он к моим планам».

22 февраля 1875 года Лайель скончался на семьдесят восьмом году жизни. Похоронили его в Вестминстерском аббатстве, с почестями.

Самин Д.К. 100 великих ученых. — М.: Вече, 2000. — 592 с. — (100 великих).

ЧАРЛЗ ЛАЙЕЛЬ (1797—1875)

Лайель (Ляйель) Чарлз (14 ноября 1797 — 22 февраля 1875) — выдающийся английский естествоиспытатель, один из создателей актуалистического метода в геологии. Изучал в Оксфорде древние языки и юриспруденцию. Познакомившись впервые с геологией на лекциях Бакленда, он совершил ряд экскурсий по Англии, Шотландии, Франции, Италии и Швейцарии. Увлечение геологией заставило Лайеля отказаться от адвокатской практики и посвятить себя целиком геологическим исследованиям.

В 1825 г. появились первые работы Лайеля по описанию некоторых



геологических образований Англии и Шотландии, а в 1830—1833 гг. вышел его главный труд «Основы геологии» (в трех томах), составивший эпоху в истории естествознания. В этой работе Лайель решительно выступил против господствовавшей в то время теории катастроф. Он утверждал, что существующих современных действий природы достаточно для объяснения явлений геологического прошлого и что для объяснения геологического строения нет необходимости прибегать к силам и причинам иным, чем те, которые действуют на Земле в настоящее время. Книга Лайеля встретила резкие возражения со стороны большинства английских геологов. Особое раздражение вызвало у них то, что концепция Лайеля была материалистична и не оставляла места для божественного вмешательства в законы природы. Тем не менее к концу 30-х годов XIX в. концепция Лайеля получила широкое признание. Успеху его учения способствовал его друг Ч. Дарвин, который во время кругосветного путешествия собрал новые подтверждения постепенных изменений не только поверхности земного шара, но и его обитателей.

Лайель не первым пришел к убеждению о том, что объяснение минувшим явлениям надо искать в существующих явлениях природы. Такие мысли высказывались еще в древней Греции, а также Леонардо да Винчи, французским натуралистом Б. Палисси в XVI в. и датским натуралистом Н. Стено в XVII в. В середине XVIII в. из этого принципа исходил М. В. Ломоносов в своих геологических исследованиях. В конце XVIII в. шотландский геолог Дж. Геттон высказал мысль о тождестве древних и современных процессов.

Заслуга Лайеля заключается в том, что он обобщил огромный фактический материал, накопившийся в науке к 30-м годам XIX в., и изложил его в виде стройной геологической концепции. Английский естествоиспытатель Т. Гексли назвал (1869) учение Лайеля униформизмом. Ценность и недостатки униформизма (актуализма), как учения о вечных однообразных геологических изменениях Земли, были вскрыты Ф. Энгельсом: «Лишь Ляйель внес здравый смысл в геологию, заменив внезапные, вызванные капризом творца, революции постепенным действием медленного преобразования земли»¹. «Недостаток ляйелевского взгляда — по крайней мере в его первоначальной форме — заключался в том, что он считал действующие на земле силы постоянными,— постоянными как по качеству, так и по количеству. Для него не существует охлаждения земли, земля не развивается в определенном направлении, она просто изменяется случайным, бессвязным образом»². Актуализм как исследовательский метод продолжает оставаться до сих пор необходимым способом познания геологического прошлого. Объем и границы применимости этого метода изменялись в зависимости от основных теоретических представлений об истории Земли. Если с точки зрения униформизма Лайеля «настоящее всегда ключ для познания прошлого», то последователи плоского эволюционизма в геологии делали и делают поправку «на время», т. е. они утверждают, что чем старше возраст геологических документов, тем менее достоверен результат расшифровки их сравнением с современностью. Советские геологи показали, что сравнение с современностью вполне применимо для анализа геологического прошлого, но метод актуализма должен применяться в этом случае в иной форме — не только и не столько с поправкой на время, сколько всегда с всесторонним учетом особых условий для различных геологических периодов, для разных геологических процессов, разных формаций и т. д.

В ранних изданиях «Основ» Лайель защищал идею неизменяемости видов и резко критиковал эволюционную теорию Ж. Ламарка. Продолжая и в дальнейшем отрицательно относиться к воззрениям последнего, Лайель под влиянием Ч. Дарвина признал не только изменчивость видов, но в значительной степени учение Дарвина в целом. В своих «Геологических доказательствах древности человека» (1863, русский перевод 1864) Лайель привел доводы в защиту взгляда о древнем происхождении человека и эволюционном развитии рода Номо. Лайель дал основные биостратиграфические подразделения третичного периода (эоцен, олигоцен и др.). Им положены основы современной классификации горных пород (осадочные, вулканические, plutonic, метаморфические); особое значение имеет его теория метаморфизма, возродившаяся в некоторых современных воззрениях о глубинных plutonic процессах.

¹ Энгельс Ф. Дialeктика природы. М.: Госполитиздат, 1955, с. 9.

² Там же.