

прогресс

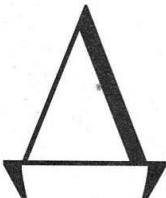
Кто прячет землю?



Первые гипотезы об устройстве земной коры и причинах изменения лика планеты зародились еще в античности. Некоторыми из них спустя два с половиной тысячи летия стали оперировать современные геологи и специалисты по геотектонике.

текст:
Владимир Веретенников

«Круги ада и неопределенности». Гравюра Дж. Верикса, 1595 г.



о того, как науки о естествознании начали обособляться в отдельные дисциплины, все они были объединены в рамках единого предмета – «натурфилософии». Ее основоположником считается знаменитый мудрец Фалес Милетский, живший в VII-VI вв. до н. э. в Малой Азии. Фалес и другие античные мыслители начали объяснять явления природы, исходя из материального, а не сверхъестественного начала. Сам Фалес считал первоосновой вещей воду, его младший современник и земляк Анаксимен – воздух, а, к примеру, космолог Ферекид (V в. до н. э.) – землю. В свою очередь, ученику Фалеса и учителю Анаксимена Анаксимандру Милетскому принадлежит первое из дошедших до нас высказываний об устройстве земной коры. Анаксимандр рассуждал, что «земля, ссыхаясь вследствие чрезвычайной сухости сильной жары или разморокая после сильных дождей, дает довольно большие трещины».

Бурный воздух

Живший в V веке до н. э. афинский философ Анаксагор указывал, что земля по природе своей «равномерно пористая». Позднее о существовании подземных пустот говорили и учитель Сократа Архелай, и философ Диоген Аполлонийский, и основатель атомистики Демокрит, и основатель исторической науки Геродот, и Платон, и другие древнегреческие мыслители. Греция изобилует карстовыми пещерами, а многие реки то скрываются под землею, то вырываются на поверхность.

Авторы приводили разные предположения о том, что содержится в этих подземных пустотах – одни называли воздух, другие – огонь. Одновременно появились предположения о том, что пустоты в недрах земли заполнены водой, что существуют гигантские подземные водоемы. Натурфилософ Гиппон, живший в V в. до н. э., считал, что недра земли изобилуют пресными водами, а назем-

ные реки изливаются из этого «бездонного запаса». Сократ в платоновском диалоге «Федон», сидя в день своей казни в кругу учеников, рассуждает, что впадины земли «связаны друг с другом подземными ходами разной ширины, идущими в разных направлениях, так что обильные воды переливаются из одних впадин в другие, словно из чаши в чашу, и под землею текут неиссякающие, невероятной ширины реки – горячие и холодные».

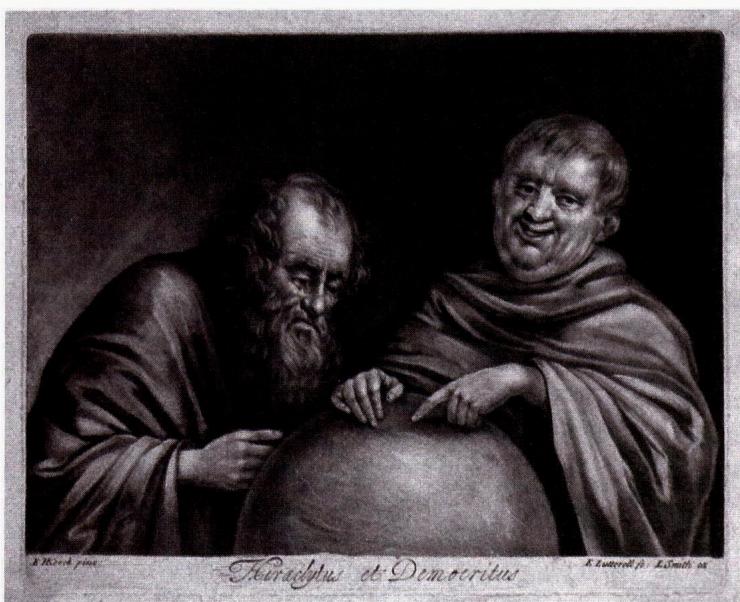
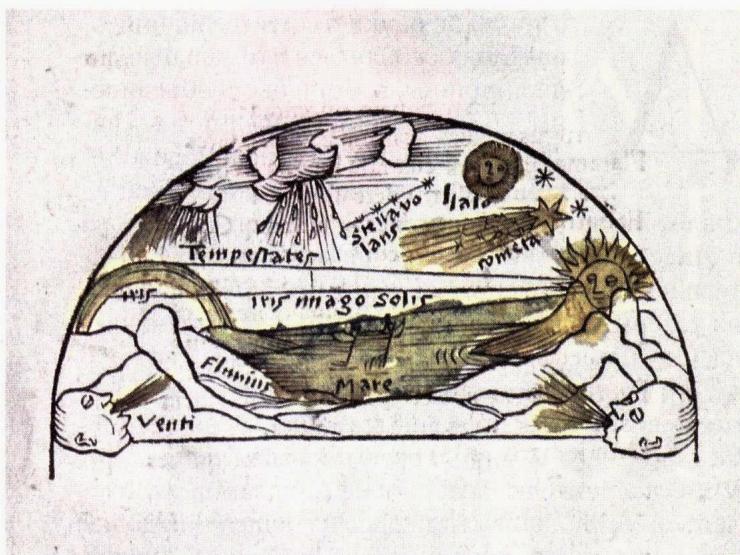
Античные мыслители уже прекрасно знали, что земной ландшафт не пребывает в неизменном состоянии, и что там, где сейчас плещется море, завтра

могут воздвигнуться горы – и наоборот. Большинство древнегреческих авторов считали причиной изменений облика поверхности планеты землетрясения. Они, по мнению философов, могли приводить не только к возникновению трещин, провалов и подвижек земной коры, но и к возникновению новых островов, оторванных от материка. А поскольку и Греция, и Малая Азия входят в число сейсмоопасных зон, античные мыслители пытались найти причину землетрясений из практических соображений. Миры о «колебателе Земли» Посейдоне и прочих богах уже не могли удовлетворить любознательную натуру. Натурфилософам хотелось получить научные сведения о сотрясениях почвы, чтобы заранее предупреждать о них соплеменников.

Анаксимандр считал, что землетрясения вызывает «бурный воздух», в чрезмерном количестве устремляющийся в трещины, образовавшиеся в рассохшейся от жары или размокшей земле. «По этой причине землетрясения приходятся или на жаркие времена, или на времена чрезмерного падения небесных вод», – отмечал философ. Анаксимен же полагал так: «Земля, будучи орошаема дождем и высыхая, растрескивается и сотрясается вследствие падения растрескивающихся по указанным причинам холмов. Вследствие этого происходит землетрясение при засухах и, с другой стороны, при сильных дождях. Ибо при засухах, как сказано, земля, высыхая, трескается, а когда она слишком сильно орошается водами, то проваливается». Спустя два тысячелетия эту мысль развил Рене Декарт, приводивший в своих трудах подобные же причины сотрясений земной поверхности.

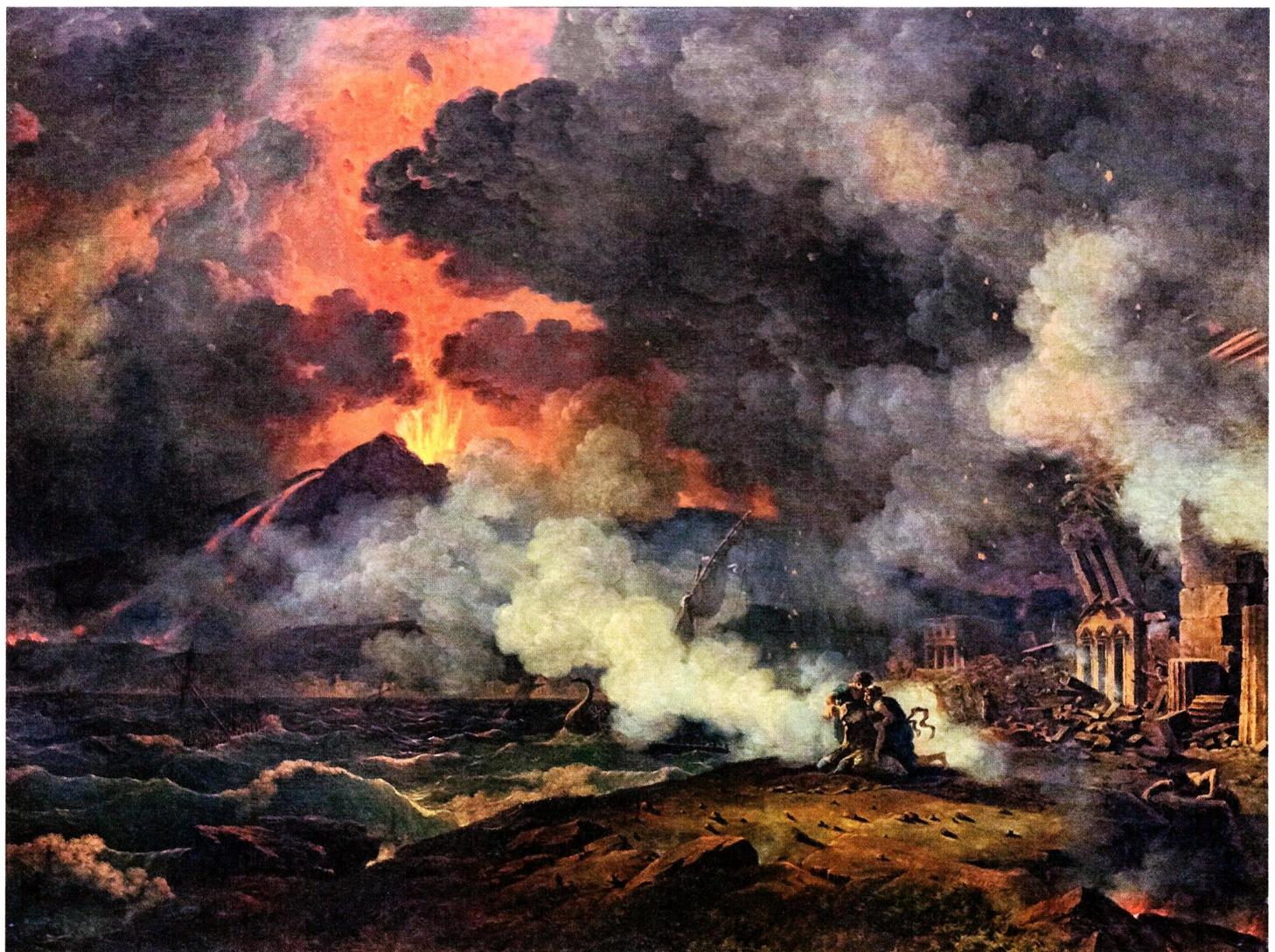
Живший столетием позднее Анаксимандра Анаксагор, если верить свидетельству Диогена Лаэртского, предполагал, что «землетрясение есть обратное движение воздуха в недра Земли». Однако Аристотель передавал воззрения Анаксагора на этот счет иначе: «...эфир, устремленный по своей природе вверх, попадая в пустоты под землей, вызывает ее колебания».

Отец атомистики Демокрит приписывал колебания земной коры воздействию иногда воздуха, который, «попав в подземные переходы и ища выхода, приводит все в движение», а иногда и воды, вырывающейся из-под земли. Очень важное предположение Демокрита (в изложении Сенеки) звучит так: «Если же после того, как она (вода – авт.) уже устремилась, она остановится в каком-либо месте и в ней сосредоточится вся сила движения потока, то она ударяется о близлежащую землю и приводит в движение наиболее неустойчивую ее часть». Современный историк науки Георгий Хомизури усматривает в словах Демокрита одно из фундаментальных положений современной гео-



Метеорология Аристотеля: мир – это сферическая масса, состоящая из земли, воды, которая ее покрывает, воздуха и огня

Гераклит и Демокрит, 1662–1742 гг.



тектоники – идею об устойчивых (платформы) и неустойчивых (геосинклинали) участках земной коры.

Сгустившаяся Земля

Античные мудрецы пытались докопаться также и до причин того, почему поверхность нашей планеты в разных местах состоит из разных веществ – то из камней, то из жирной почвы, то из песчаных отложений. Геродот справедливо приписывал богатство Египта дарам Нила, тысячелетиями устилавшего эту страну плодородным илом. «...Ни почва пограничной Аравии, ни Ливии, ни Сирии не похожа на египетскую. Египетская почва – черная, рыхлая, именно потому, что она состоит из ила, пе-

ренесенного Нилом из Эфиопии. Почва же Ливии, как известно, каменистая и довольно песчаная, тогда как аравийская и сирийская – более глинистая и несколько каменистая», – замечал отец истории.

Изучив речные отложения той местности, Геродот пришел к выводу, что долина Нила в свое время являлась морским заливом – до тех пор, пока не была занесена илом. Причем историк полагал этот процесс весьма длительным, не менее двадцати тысяч лет. По сути, Геродота можно назвать не только отцом истории, но и отцом фациального анализа (термин «фация» обозначает разные типы

АНАКСАГОР предполагал, что «землетрясение есть обратное движение воздуха в недра земли»

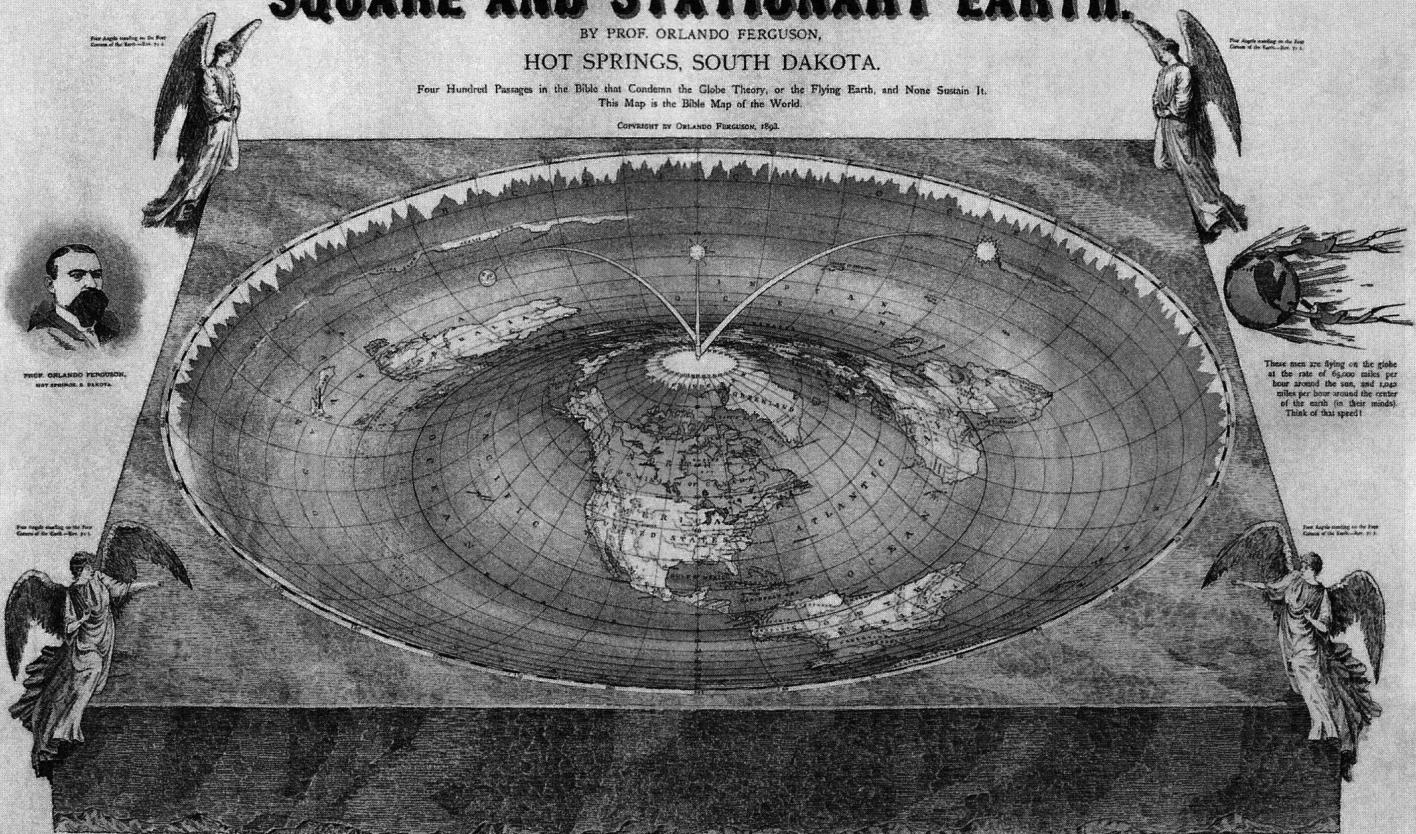
MAP OF THE SQUARE AND STATIONARY EARTH.

BY PROF. ORLANDO FERGUSON,

HOT SPRINGS, SOUTH DAKOTA.

Four Hundred Passages in the Bible that Condemn the Globe Theory, or the Flying Earth, and None Sustain It.
This Map is the Bible Map of the World.

COPYRIGHT BY ORLANDO FERGUSON, 1893.



SCRIPTURE THAT CONDEMNS THE GLOBE THEORY.

And his hands were steady until the going down of the sun.—Ex. 17: 12. And the sun stood still, and the moon stayed—Joshua 10: 12-13. The world also shall be stable that it be not moved.—Chiron. 16: 30. It is set in the firmament of the heaven.—Psa. 104: 2. The sun also standeth still in its going forth—Isaiah 13: 10. The four corners of the earth.—Isaiah 11: 12. The whole earth shall be shaken.—Isaiah 24: 1. The world shall be turned upside down.—Isaiah 18: 8. The world is round like an apple.—Isaiah 40: 22. The sun is a great light, a fire that is not to be quenched.—Isaiah 30: 26. The world is round like an apple.—Isaiah 40: 22. The world is round like an apple.—Isaiah 40: 22. My hand also hath laid the foundation of the earth.—Isaiah 51: 13. Thus saith the Lord, which giveth the sun for a light by day, and the moon and stars for a light by night (not worlds).—Jer. 31: 35-36. The sun shall be turned into darkness, and the moon into blood.—Acts 2: 20.

Send 25 Cents to the Author, Prof. Orlando Ferguson, for a book explaining this Square and Stationary Earth. It Knocks the Globe Theory Clean Out. It will Teach You How to Foretell Eclipses. It is Worth Its Weight in Gold.

Карта плоской Земли, нарисованная Орландо Фергюсоном, содержит ссылки к Библии

осадочных пород, возникших в определенных физико-географических условиях) – метода, применяемого в геотектонике для реконструкции прежнего вида того или иного земного участка. Другим же первопроходцем фациального анализа оказался философ Ксенофан Колофонтский. В течение своей долгой жизни он много скитался по Малой Азии, Греции и Италии и во время своих странствий неоднократно видел в горах и в удаленных от моря местностях окаменелые морские раковины и растения. Ксенофан рассудил, что территории, на которых обнаруживаются эти находки, когда-то были морским дном.

Анаксимен предполагал, что складывающие Землю вещества произошли в процессе взаимопревращения. По его мнению, переданному нам другими авторами, «разрежаясь, воздух становится огнем, сгущаясь – ветром, потом – облаком, сгустившись еще больше – водой, потом – землей, потом – с камнями». По другому свидетельству Анаксимен предполагал, что «все вещи рождаются путем некоего сгущения, и, наоборот, разрежения воздуха» – причем, по его мнению, «в процессе “валяния” из воздуха первой возникла земля». Георгий Хомизури

усматривает в этих цитатах зачатки не одной геотектонической гипотезы. Ведь и гипотеза контракции (объясняющая процессы горообразования и образования складчатости земной коры уменьшением объема Земли при ее охлаждении), и гипотезы, разработанные для обоснования «дрейфа» континентов, в той или иной степени опираются на мысль о сжатии или разуплотнении вещества нашей планеты.

Подобные мысли высказывал не только Анаксимен. Философ Эмпедокл, живший в V в. до н. э. на Сицилии, тоже говорил о том, что Земля образовалась, «сгустившись в силу какой-то необходимости». Учитель Демокрита Левкипп рассуждал так: «...из оседавших вниз атомов образовалась земля, из поднимавшихся вверх – небо, огонь, воздух. И когда многочисленная материя, еще заключавшаяся в земле, стала сжиматься вследствие ударов ветра и дуновений, шедших от светил, то стала сдавливаться вся, состоявшая из небольших частей, форма ее, и она стала порождать влажное естество. Последнее же, находясь в текучем состоянии, уно-

силось вниз на впадающие места, которые могли принять его и скрыть в себе, или же вода, осев, сама по себе стала делать углубления в лежавших под нею местах. Так вот каким образом возникли самые важные части мира».

Впоследствии подобные идеи развивали представители философской школы стоиков. Диоген Лаэртский, описывая детали учения стоиков, писал: «А начало мира было тогда, когда сущность из огня через воздух обратилась в воду, самые плотные части которой сгустились потом в землю».

Бесконечный круговорот

Самым же первым из мыслителей, высказавшим предположение о сжатии земли при охлаждении, был, по-видимому, Анаксагор, основатель афинской философской школы. У него была своя космогоническая система, объяснявшая происхождение мира из хаоса. В отличие от других философов, выделявших какой-либо «первичный элемент», будь то воздух, огонь, вода или земля, Анаксагор предложил теорию «первичной смеси», состоявшей из разных элементов. Эта смесь находились в неподвижном состоянии, но появился некий оплодотворяющий внешний фактор, который Анаксагор назвал «Нус» («Ум» или «Разум»). «Нус» придал «первичной смеси» мощное круго-вращательное движение, в процессе которого она

остается на все времена землей, а море – морем, но там, где была суши, возникает море, а там, где не было моря, снова будет земля», – подчеркивал великий грек. Аристотель неоднократно возвращается к этой мысли в своей «Метеорологии», но при этом резко критиковал идею Демокрита и Анаксимандра о том, что когда-нибудь водный покров полностью исчезнет и всюду будет только суши.

Аристотель, его современники и последователи рассматривали два вида движений земной поверхности, меняющих облик планеты, – медленные положительные (восходящие) и отрицательные (нисходящие), выражавшиеся в виде землетрясений. Аристотель писал: «Часть моря поднимается вверх, другая снова опускается, причем и та, что заливает суши, и та, что отступает, меняют места». Таким образом в общем виде были высказаны положения закона о сопряженности трансгрессий и регрессий, спустя 2300 лет четко сформулированного французским геологом Гюставом Эмилем Огом. Этот закон гласит, что смена облика Земли происходит единими циклами.

Процесс наступления моря на берег (происходящий в результате опускания суши или вследствие поднятия уровня океана) сменяется медленным отступлением моря от берегов (вследствие поднятия суши, опускания морского дна или уменьшения объема воды в океаническом бассейне). Мыслители поздней античности сосредоточились на спорах

СУША И МОРЕ МЕНЯЮТСЯ МЕСТАМИ, И ЗЕМЛЯ НЕ ОСТАЕТСЯ НА ВСЕ ВРЕМЕНА ЗЕМЛЕЙ, А МОРЕ – МОРЕМ

разделилась на составляющие элементы. Первыми выделились воздух и эфир, а твердые, влажные и холодные компоненты, сосредоточившиеся в центре, уплотнились и образовали Землю. Таким образом Анаксагор предвосхитил теории об образовании Земли, появившиеся уже в новейшее время в Европе.

Большой вклад в будущую геотектонику внес и Аристотель, ставший основателем многих естественных наук. Если предыдущие авторы лишь от случая к случаю констатировали факты изменений очертаний суши и моря в каких-либо конкретных регионах, то именно Аристотель первым сформировал, что подобного рода изменения происходят везде и всегда, что природная среда динамична. «Суша и море меняются местами, и земля не

о периодичности или необратимости процессов, происходящих в земной коре. Великий систематизатор Плиний Старший полагал, что геологические явления регулярно повторяются. Географ Страбон говорил, что те поднятия и опускания земной поверхности, что были в прошлом, когда-нибудь повторятся и в будущем, но честно признавал, что влияющие на это закономерности человечеству пока еще не известны. Впрочем, Страбон также признавал, что не все природные явления периодичны, и в качестве примера приводил увиденное им извержение асфальта. А Овидий и вовсе высказал революционную по тем временам мысль о том, что в конечном итоге изменения земного облика все же необратимы, что когда-нибудь Земля «истощит силы за длительный век свой». ☩