



Научные данные говорят о том, что Голубая планета возникла около 4,54 млрд. лет назад из большого облака межзвёздной пыли и газа (гипотеза солнечной туманности). Она увеличивалась в размерах, захватывая пыль, газ и обломки, находившиеся в непосредственной близости до тех пор, пока не достигла нынешних размеров. Процесс разрастания вначале происходил очень активно, и, непрерывное притяжение космических тел должно было привести к ее быстрому нагреванию. Кратеры возникали при ударах о поверхность Земли, причем вещество, выбрасываемое из них, не могло преодолеть силу притяжения и оставалось на поверхности. Чем больше был размер падающих небесных тел, тем сильнее разогревалась планета.

Высвобождение энергии тел, упавших на поверхность планеты, происходило в ее недрах, а не на поверхности. Гравитационное сжатие и бомбардировка Земли обломками привели к разогреву земной массы, и, как следствие, к расплавлению смеси. Под действием гравитационного взаимодействия происходило разобшение образовавшихся жидкостей и оставшихся твердых частей. В зависимости от плотности вещества постепенно происходило его перераспределение по глубине и расслоение на отдельные оболочки. Вещества с наименьшей плотностью (содержащие кремний) отделялись от веществ с большей плотностью (содержащие никель и железо) и образовывали твердую земную кору. Затверждение земной коры произошло лишь спустя 1 миллиард лет, только после того, как планета значительно охладилась. Так образовалась прочная внешняя оболочка Земли. В процессе охлаждения при извержении вулканов в атмосферу выбрасывалось огромное количество разнообразных газов. Такие газы, как гелий и водород, в большинстве улетучивались в космическое пространство, а более тяжелые, благодаря силе притяжения Земли, - остались на ее поверхности. Они как раз и составили газовую оболочку, окружающую планету (атмосферу). В процессе конденсации части водяных паров из атмосферы на Земле возникли океаны.

Земля сейчас имеет твердую поверхность и является планетой земной группы. Экваториальный радиус Земли составляет 6378 км, а ее полярный радиус – 6356,8 км, который меньше экваториального на 21 км, что связано с вращением Земли. Плотность вещества в центре планеты составляет 12 г/см³, а давление – 3000000 атмосфер. Масса Земли, найденная в ходе экспериментальных измерений, составляет 5,9736•10²⁴ кг. Средняя плотность минералов вдвое больше, чем на поверхности планеты и, следовательно, плотность вещества в глубоких областях планеты должна быть выше средних значений. Также об уменьшении плотности вещества от центра к поверхности планеты свидетельствует Момент инерции Земли. Из глубин Земли происходит выделение тепла, а так как процесс передачи тепла происходит только от горячего к холодному, то температура на поверхности Земли должна быть ниже, чем в центре. Глубокое и сверхглубокое бурение показало, что с каждым километром температура увеличивается на 20°С. Исходя из этих данных, в самом ее центре температура должна достигать несколько десятков тысяч градусов, но при помощи геофизических методов исследования было установлено, что на самом деле температура ядра планеты составляет 5000 градусов.