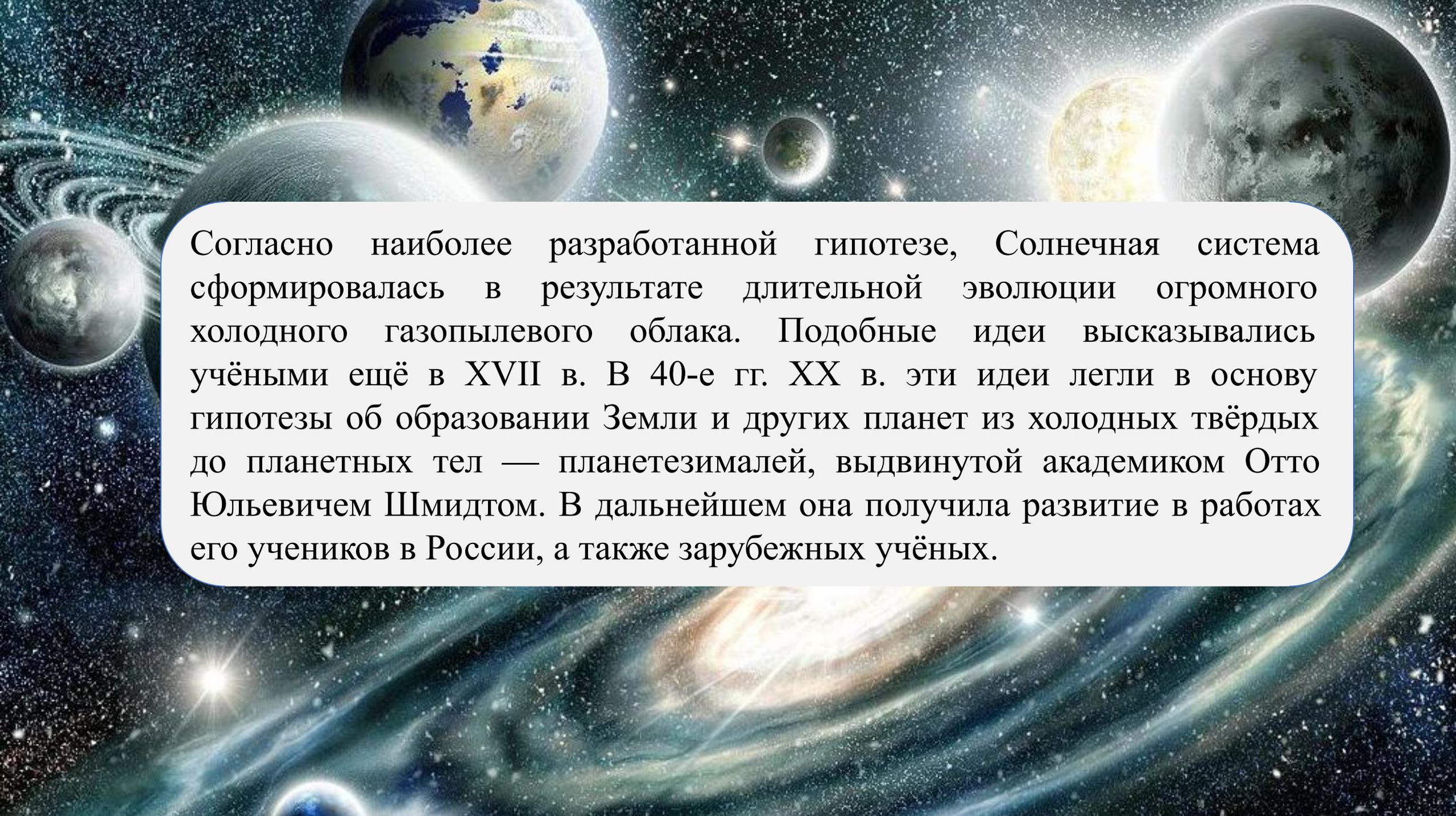
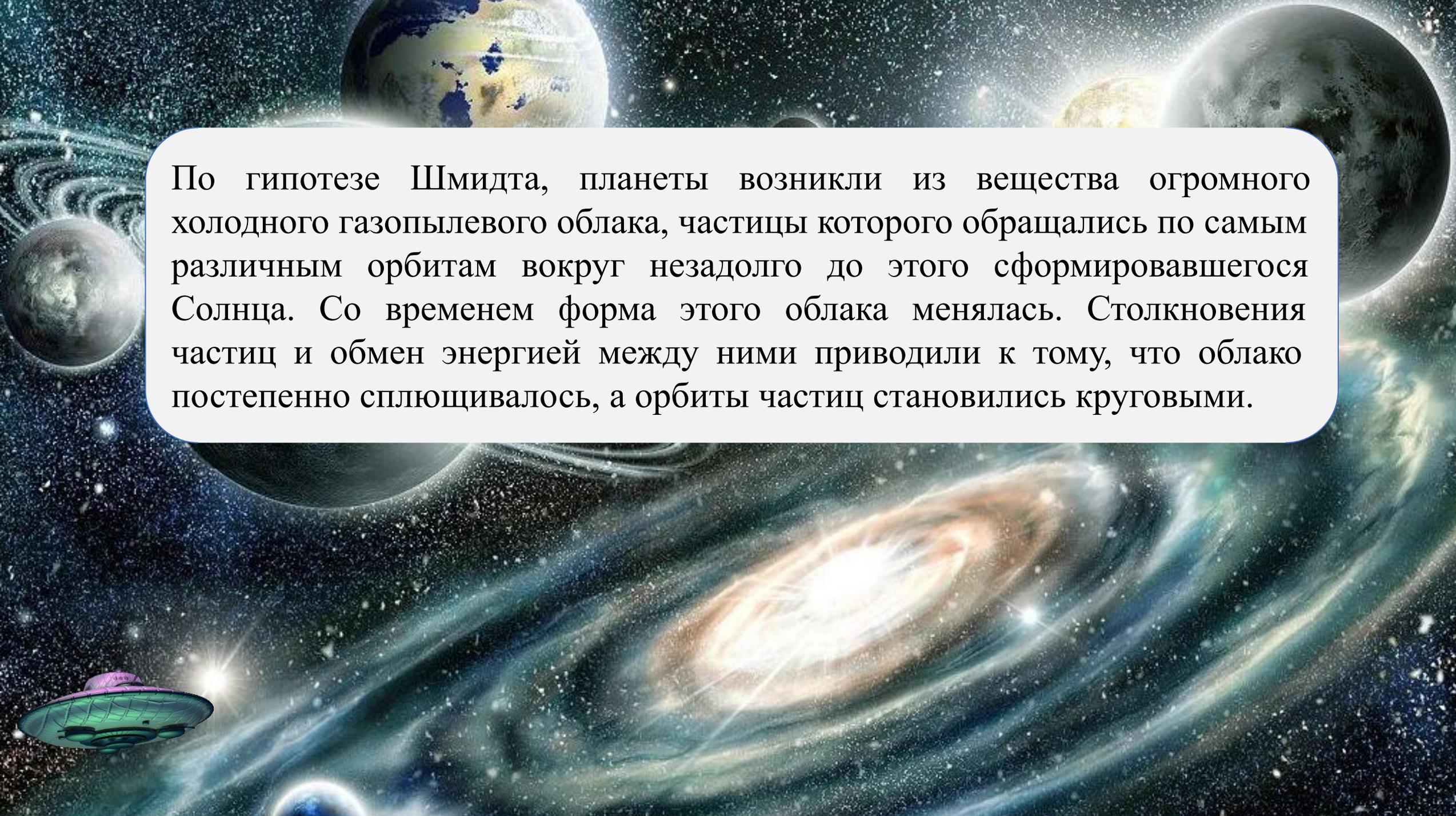


**Солнечная система как
комплекс тел, имеющих общее
происхождение.**

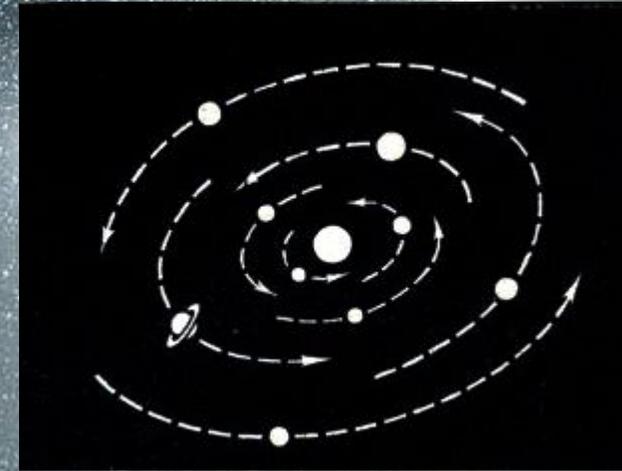
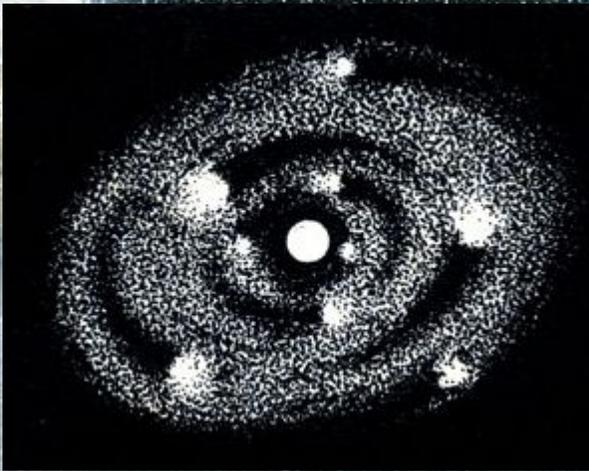
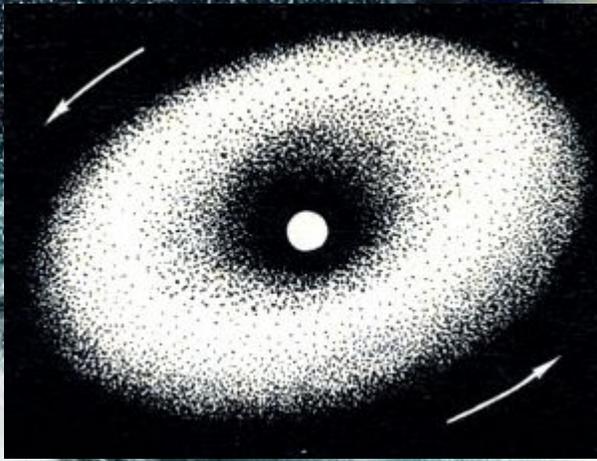
Подготовил: Князев О.А.



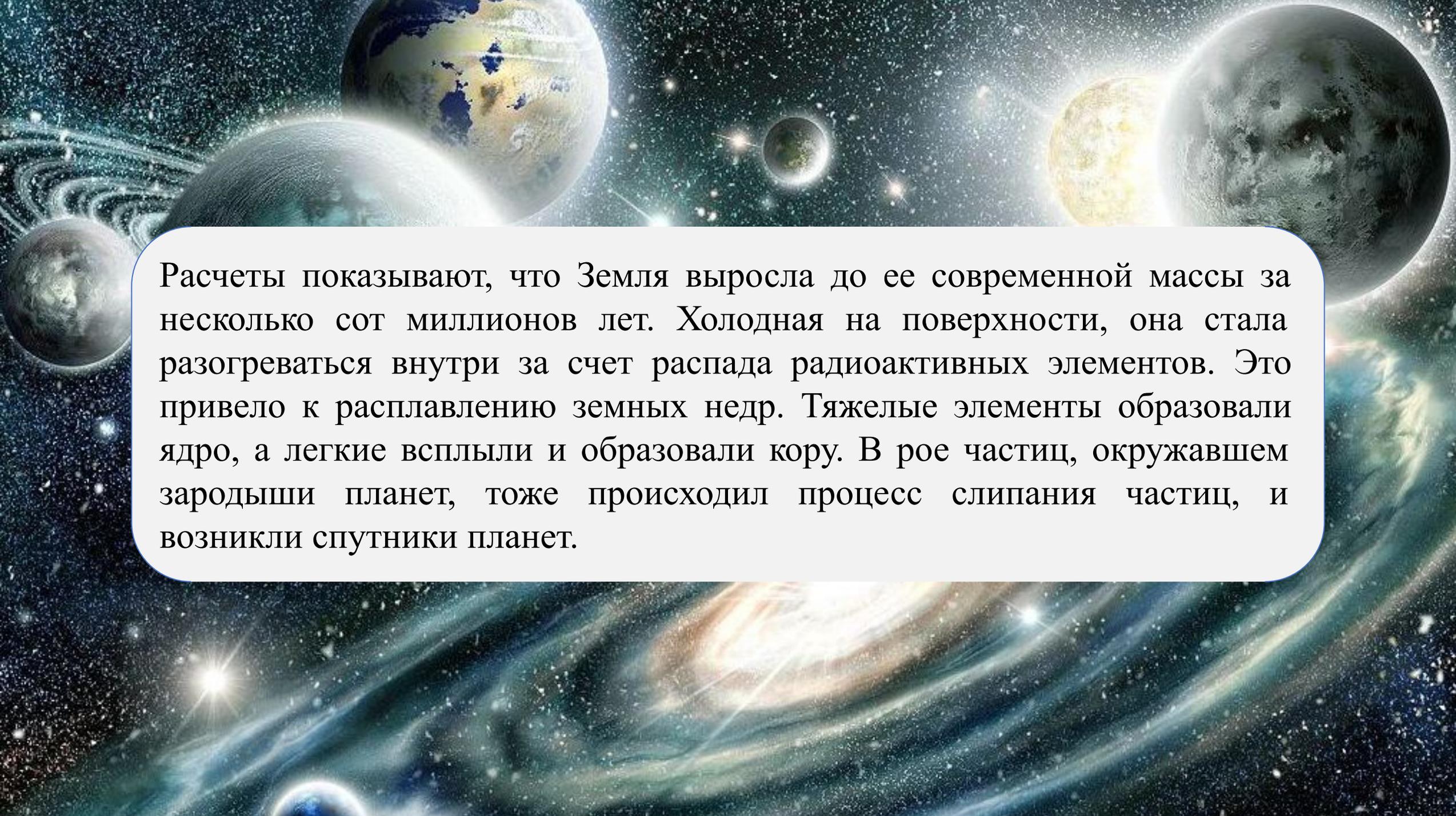
Согласно наиболее разработанной гипотезе, Солнечная система сформировалась в результате длительной эволюции огромного холодного газопылевого облака. Подобные идеи высказывались учёными ещё в XVII в. В 40-е гг. XX в. эти идеи легли в основу гипотезы об образовании Земли и других планет из холодных твёрдых до планетных тел — планетезималей, выдвинутой академиком Отто Юльевичем Шмидтом. В дальнейшем она получила развитие в работах его учеников в России, а также зарубежных учёных.

A vibrant space scene featuring a spiral galaxy with a bright core, Earth, the Moon, and a UFO. The background is filled with stars and nebulae. The text is centered in a white rounded rectangle.

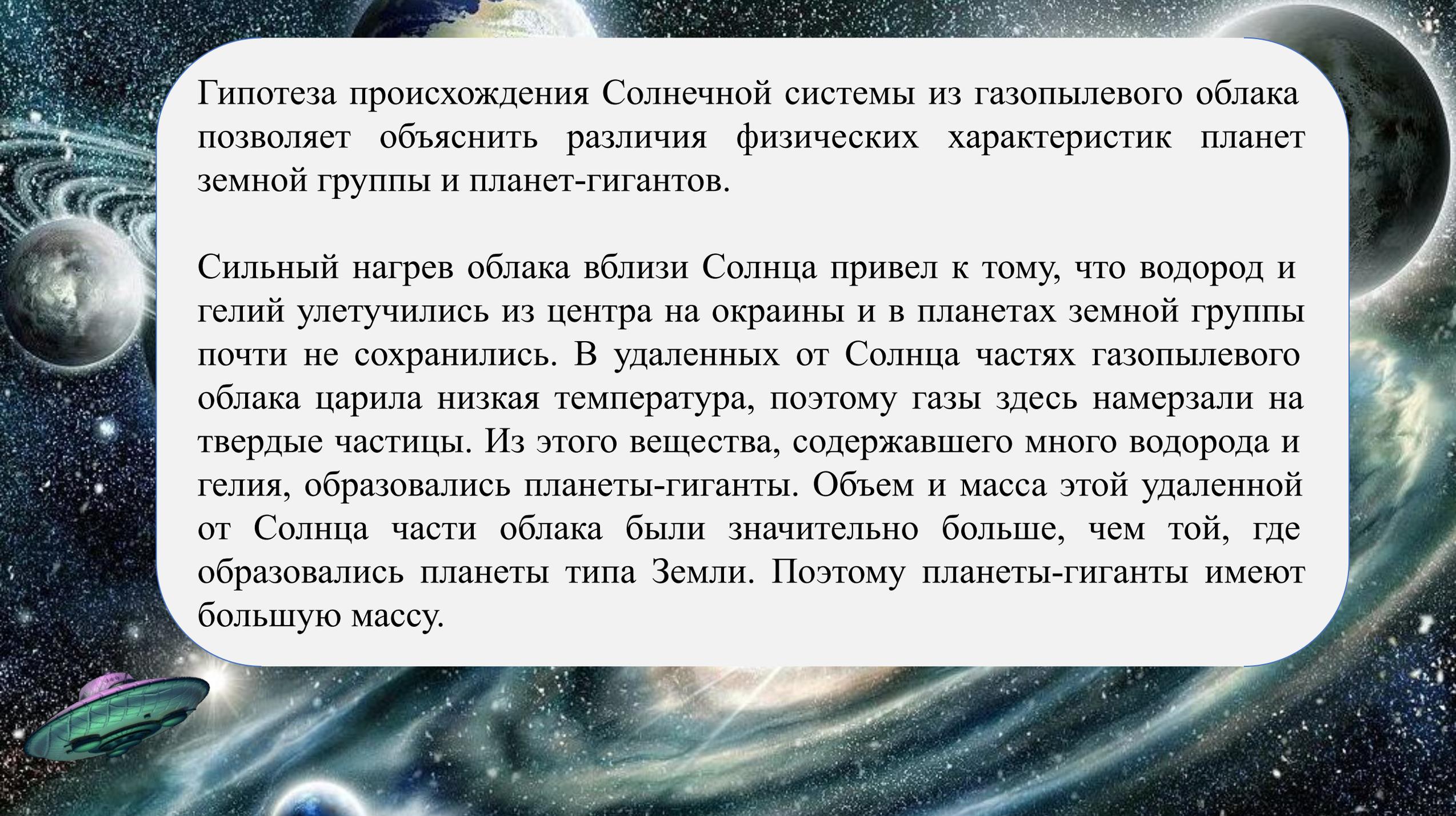
По гипотезе Шмидта, планеты возникли из вещества огромного холодного газопылевого облака, частицы которого обращались по самым различным орбитам вокруг незадолго до этого сформировавшегося Солнца. Со временем форма этого облака менялась. Столкновения частиц и обмен энергией между ними приводили к тому, что облако постепенно сплющивалось, а орбиты частиц становились круговыми.



Крупные частицы присоединяли к себе мелкие. Стало преобладать движение в одном направлении. Возникали сгустки вещества, которое теперь распределялось в виде диска, имевшего толщину, в тысячу раз меньшую, его диаметра. Быстрее всего росла масса крупнейших сгустков. Затем из большого числа первоначально образовавшихся "рыхлых" комков вещества всевозможных размеров возникло несколько крупных тел - планет

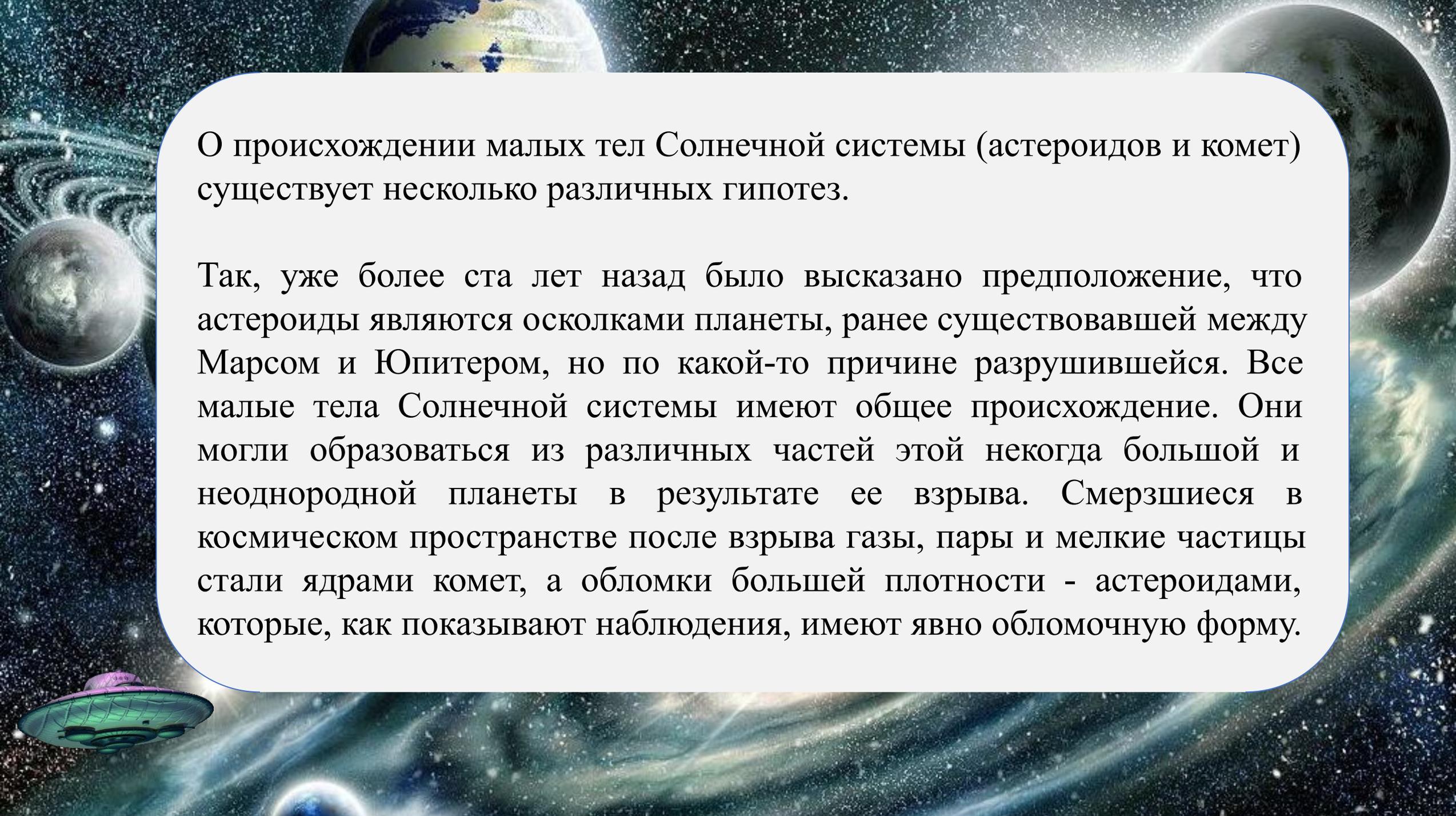


Расчеты показывают, что Земля выросла до ее современной массы за несколько сот миллионов лет. Холодная на поверхности, она стала разогреваться внутри за счет распада радиоактивных элементов. Это привело к расплавлению земных недр. Тяжелые элементы образовали ядро, а легкие всплыли и образовали кору. В рое частиц, окружавшем зародыши планет, тоже происходил процесс слипания частиц, и возникли спутники планет.



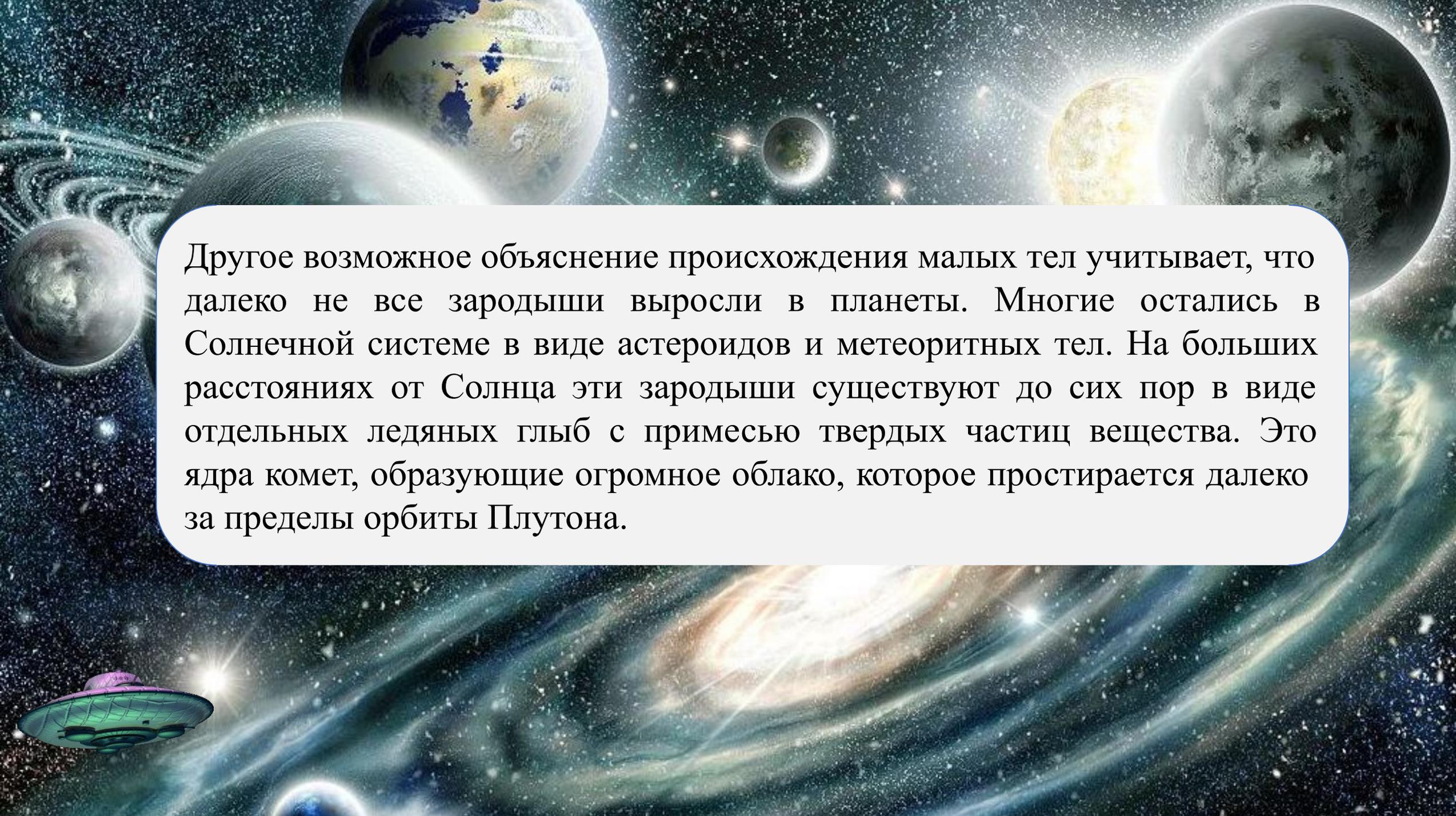
Гипотеза происхождения Солнечной системы из газопылевого облака позволяет объяснить различия физических характеристик планет земной группы и планет-гигантов.

Сильный нагрев облака вблизи Солнца привел к тому, что водород и гелий улетучились из центра на окраины и в планетах земной группы почти не сохранились. В удаленных от Солнца частях газопылевого облака царил низкая температура, поэтому газы здесь намерзали на твердые частицы. Из этого вещества, содержавшего много водорода и гелия, образовались планеты-гиганты. Объем и масса этой удаленной от Солнца части облака были значительно больше, чем той, где образовались планеты типа Земли. Поэтому планеты-гиганты имеют большую массу.

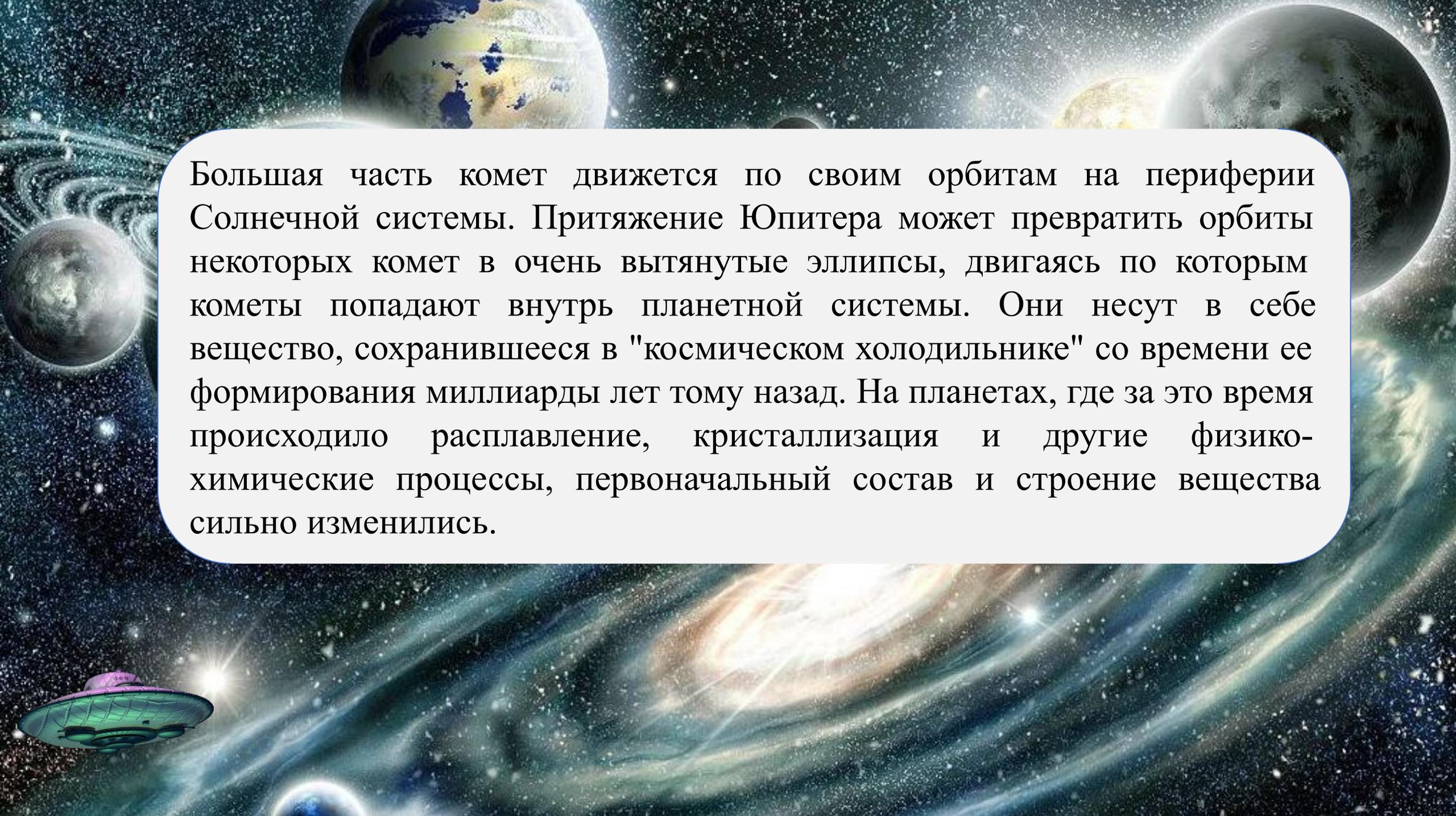


О происхождении малых тел Солнечной системы (астероидов и комет) существует несколько различных гипотез.

Так, уже более ста лет назад было высказано предположение, что астероиды являются осколками планеты, ранее существовавшей между Марсом и Юпитером, но по какой-то причине разрушившейся. Все малые тела Солнечной системы имеют общее происхождение. Они могли образоваться из различных частей этой некогда большой и неоднородной планеты в результате ее взрыва. Смерзшиеся в космическом пространстве после взрыва газы, пары и мелкие частицы стали ядрами комет, а обломки большей плотности - астероидами, которые, как показывают наблюдения, имеют явно обломочную форму.

A vibrant space scene featuring Earth, the Moon, a ringed planet, a UFO, and a nebula. The background is a deep blue and black space filled with stars and a colorful nebula. In the upper left, Earth is shown with its blue oceans and brown continents. To its right is the Moon, showing its grey, cratered surface. Further right is a bright yellow sun. In the lower left, a green and purple UFO is visible. In the center, a ringed planet is partially visible. The text is centered in a white rounded rectangle.

Другое возможное объяснение происхождения малых тел учитывает, что далеко не все зародыши выросли в планеты. Многие остались в Солнечной системе в виде астероидов и метеоритных тел. На больших расстояниях от Солнца эти зародыши существуют до сих пор в виде отдельных ледяных глыб с примесью твердых частиц вещества. Это ядра комет, образующие огромное облако, которое простирается далеко за пределы орбиты Плутона.

The background is a rich, colorful depiction of outer space. It features a large, bright galaxy with swirling arms of blue, green, and orange light. Several planets are visible, including a large, detailed Earth in the upper left and a dark, cratered planet in the upper right. A bright yellow sun or star is partially visible behind the dark planet. In the lower left corner, a green and purple flying saucer is shown. The overall scene is filled with stars and nebulae, creating a sense of vastness and cosmic activity.

Большая часть комет движется по своим орбитам на периферии Солнечной системы. Притяжение Юпитера может превратить орбиты некоторых комет в очень вытянутые эллипсы, двигаясь по которым кометы попадают внутрь планетной системы. Они несут в себе вещество, сохранившееся в "космическом холодильнике" со времени ее формирования миллиарды лет тому назад. На планетах, где за это время происходило расплавление, кристаллизация и другие физико-химические процессы, первоначальный состав и строение вещества сильно изменились.

A vibrant space-themed background featuring a ringed planet, Earth, the Moon, a yellow sun, a galaxy, and a UFO.

Спасибо за внимание!