**Происхождение комет**

Паршаков Евгений Афанасьевич

Как мы видели выше, планеты земной группы происходят из планет-гигантов, или их спутников, или астероидов, а планеты-гиганты - из ледяных планет. Ледяные планеты и астероиды, а также небольшие спутники планет происходят из комет. Кометы, следовательно, являются начальным этапом развития всех небесных тел. Как же происходят они?

Можно предположить, что существует два способа происхождения комет Солнечной системы. Мелкие кометы происходят преимущественно в Солнечной системе, главным образом на ее периферии, где количество комет, по-видимому, исчисляется многими миллиардами и триллионами. Кометы, обращающиеся вокруг Солнца в различных направлениях с различными наклонениеми орбит и эксцентриситетами, сталкиваются зачастую между собой и раздробляются на более мелкие части. Этот процесс разукрупнения небесных тел является, конечно, второстепенным наряду с основным процессом укрупнения небесных тел, но он играет большую роль в эволюции небесных тел. В результате раздробления комет возникает множество более мелких образований - кометок и метеорных тел, которые затем, постепенно увеличиваясь за счет вычерпывания диффузной материи, растут и превращаются в новые кометы. Таким образом, кометы обеспечивают себе смену, новое поколение.

Но помимо мелких и небольших комет на периферии Солнечной системы, как можно предположить, существуют и большие кометы, из которых позднее, возможно, происходит часть ледяных планет. Эти кометы могут иметь и иное происхождение. Они могут переходить на орбиты вокруг Солнца во время галактических зим, вследствие торможения в газово-пылевой среде, с орбит вокруг центра Галактики.

Галактику можно представить себе гигантской звездно-планетной системой, в которой наряду со звездами вокруг ее центра обращается огромное количество других, наименее крупных тел. При этом в Галактике, как и в любой другой звездно-планетной системе, в том числе Солнечной, имеет место закономерность, в соответствии с которой небесных тел тем больше, чем меньше их масса и размеры.

Эта закономерность подтверждается двумя фактами. Во-первых, в Солнечной системе силикатных и ледяных планет и крупных спутников больше, чем планет-гигантов, а астероидов и комет больше, чем планет и больших спутников. Во-вторых, средних по массе звезд, таких как Солнце, в галактиках гораздо больше, чем звезд более крупных, с массой 5-10 масс Солнца. Еще меньше гигантских звезд с массами в несколько десятков солнечных масс. Карликовых звезд, наоборот, много. И чем меньше звезды по массе и размерам, тем их больше.

Отсюда можно сделать вывод, что в Галактике, наряду со звездами, которые мы видим, имеется огромное количество менее крупных и мелких тел: карликовых инфракрасных звезд и планет-гигантов, ледяных планет и комет. При этом инфракрасных карликов больше, чем всех светящихся видимых звезд. Планет-гигантов больше, чем всех светящихся и инфракрасных звезд, вместе взятых. Еще больше ледяных планет, но больше всего комет и метеорных тел.

Одни из этих комет обращаются по орбитам вокруг звезд и планет в различных звездно-планетных системах. Но огромное большинство комет, как и планет Галактики, обращаются по самостоятельным орбитам вокруг ее центра.

Попадая в условия галактических зим в газово-пылевую среду, кометы быстрее других небесных тел начинают приближаться к центру Галактики. Они догоняют более крупные тела, пересекают их орбиты и оставляют их позади, продолжая свое приближение к центру Галактики. Но не всем кометам удается этот обгон. Многие из них проходят слишком близко от крупных тел - звезд и планет при их обгоне и попадают на их поверхность, увеличивая их массу. Но некоторые кометы при этом могут перейти на орбиту крупного тела, которое они обгоняют точно так, как некоторые небесные тела Солнечной системы, приближаясь к Солнцу, переходя с околосолнечной орбиты на орбиту вокруг той или иной планеты и превращаясь в их спутники.

Кометы также могут переходить с орбит вокруг центра Галактики на орбиты вокруг Солнца и других звезд. Именно таким способом, возможно, происходит часть комет, особенно крупных, а может быть, и некоторые планеты Солнечной системы.

Поскольку небесные тела Галактики обращаются вокруг ее центра в той ее части, где находится Солнечная система, с одинаковой угловой скоростью, это приводит к тому, что при переходе комет с орбит вокруг центра Галактики на орбиты вокруг Солнца они могут изменять направление своего обращения, а могут и не изменять, в отличие от небесных тел Солнечной системы, которые, по-видимому, обязательно должны изменить направление своего обращения при переходе с околосолнечных орбит на околопланетные. По-видимому, изменять направление своего обращения должна примерно половина комет, переходящих с окологалактических орбит на околосолнечные. При этом кометы должны, по-видимому, иметь самые различные наклонения орбит к плоскости эклиптики. Этим можно объяснить большое разнообразие комет по их наклонениям и эксцентриситетам.

Можно предположить, что те небесные тела Солнечной системы, которые обращаются или обращались в прошлом вокруг Солнца в обратном направлении, перешли в Солнечную систему с окологалактических орбит. Помимо множества комет, к этим телам относится и Уран.

Но вернемся к кометам. Как мы говорили выше, кометы имеют двоякое происхождение. Одни, более мелкие и с прямым направлением обращения вокруг Солнца происходят преимущественно в Солнечной системе из самых мелких тел, образующихся при дроблении комет во время их столкновений. Другие, более массивные и с обратным направлением обращения вокруг Солнца, возможно, происходят частично посредством их перехода в Солнечную систему из Галактики, с галактических орбит, расположенных вблизи орбиты Солнца. Орбиты комет с обратным направлением обращения затем постепенно разворачиваются, их наклонения все уменьшаются. И ледяные планеты, которые происходят из крупных комет по мере их роста, в большинстве своем имеют уже прямое направление обращения. И только обратное направление вращения некоторых из них говорит о том, что раньше эти тела обращались вокруг Солнца в обратном направлении.