

В свою очередь, вращающаяся вокруг неё частица должна быть легкой. Из устойчивых частиц можно подобрать только собственно две частицы, которые разные по знаку электрического заряда и существенно отличаются по весу. Они то и образуют атом. Здесь удивительно то, что природа реализует идею крайним минимумом средств. Ведь с одной стороны таких пар могло быть больше, и тогда разнообразие атомов было бы гораздо больше, или наоборот, или протон, или электрон был бы не устойчив, и тогда атомов не было бы вообще и мир не мог бы развиваться дальше. И поразительно то, что такая невероятно счастливая случайность является следствием вполне жёстких законов саморазвития бытия от презумпции его существования. Мало того, такого рода случайности постоянно сопровождают процесс саморазвития материи. И здесь также проявляется закон естественного отбора, в том числе и его частный вариант – закон наименьшего действия. Это закон проявляется, например, в том, что брошенный камень, переходя из одного энергетического состояния в другое, двигается строго по параболе, хотя с точки зрения энергии, путь его может быть любой, в том числе иметь и самый замысловатый, характер.

Если на расстояниях сравнимых с атомом пространство трёхмерное и силы гравитации малы, то на расстояниях сравнимых с протоном это не так. Здесь взаимодействие реализуется в четырёхмерном пространстве. Причём взаимодействие как протонов, так и электронов в отношении макрообъектов (например, электрического поля) остаётся трёхмерным. В связи с этим, если два протона отталкиваются, вообще говоря, то это вовсе не значит что-то же должно происходить на малых расстояниях, где значительно возрастает влияние внутренней структуры протона на взаимодействие. Это связано с тем, что электрическое взаимодействие в трёхмерном пространстве у протона определяется его внешними оболочками, которое составляют малую часть его массы.

Таким образом, протоны могут взаимодействовать притягиваясь друг к другу, образуя ядра атомов. Однако протон уже так велик, что взаимодействие это не устойчиво. Степень устойчивости повышается, если с парой протонов связан электрон, причём за счёт более глубоких связей, чем электрические в трёхмерном пространстве. При этом можно рассматривать, что протон связан с нейтроном, как обычно и считают, однако скорее электрон связан с парой протонов. Здесь