

очень распространён, относится к фундаментальным свойствам бытия и, в особенности, является важнейшим свойством движения выражающимся, в частности, философским законом отрицания отрицания.

В природе имеется масса процессов, которые описываются обратной связью. Это такие, как правило, процессы, условия прохождения которых меняются в результате самого процесса. Например, естественный распад радиоактивных материалов. По мере распада радиоактивного вещества, его количество уменьшается, а значит и активность распада уменьшается. В связи с этим, активность распада радиоактивных веществ измеряется периодом полураспада. Действительно, от времени активность распада выражается формулой:

$$A = 1 - e^{-\frac{t}{\tau}}$$
 Где  $A$  - активность распада,  $t$  - время, а  $\tau$  - постоянная, определяющая время, за которое количество радиоактивного вещества уменьшится в определённое число раз.

Другой пример, взрыв. В общем смысле, для взрыва характерно то, что по мере развития процессов, их интенсивность увеличивается. Например, демографический взрыв. Если за определённый период времени, число людей увеличивается вдвое, то за два таких периода - вчетверо, за три - в восемь раз и т.д. Это можно выразить

формулой  $N = e^{\frac{t}{\tau}}$ . Где  $N$  - количество людей,  $t$  - время,  $\tau$  - постоянная времени.

В обоих этих примерах фигурирует экспонента. И это не случайно. Экспонента, это характерная зависимость присущая обратной связи. Практически всегда, если в закон описания некоторого процесса входит экспонента, можно утверждать, что без обратной связи здесь не обошлось.

Особенно проявляет себя обратная связь в так называемых гомеостатических системах, к которым относятся системы, динамически поддерживающие своё состояние в заданных пределах или изменяющие своё состояние по заданному закону вне зависимости от изменений параметров окружающей среды. К таким системам относятся живые орга-

