

Эволюция системы.
Трансформационная
точка.

Подготовили:
Студенты ФТД-2 гр.Т1206с
Жуков Никита
Калинина Екатерина

Эволюцией называется процесс постепенных необратимых изменений системы во времени. Поэтому эволюционной является система, постепенно (постоянно) и необратимо изменяющаяся во времени.

Процесс
эволюции
системы
может
быть

ПРОГРЕССИВНЫМ


сопровождается
повышением
сложности и
организованности
системы

РЕГРЕССИВНЫМ

со снижением
сложности и
организованности
системы

В процессе эволюции важную роль играют как внутренние факторы, так и внешние условия существования системы.


В общей теории систем показано, что существуют лишь четыре основных неэволюционных преобразования системы (объекта-системы) в рамках системы объектов одного и того же рода (одного типа систем, обладающих сходным качеством):



**ТОЖДЕСТВЕННОЕ - ПРЕОБРАЗОВАНИЕ
В СЕБЯ**



**КОЛИЧЕСТВЕННОЕ - КОЛИЧЕСТВА
"ПЕРВИЧНЫХ" ЭЛЕМЕНТОВ**



**КАЧЕСТВЕННОЕ - КАЧЕСТВА "ПЕРВИЧНЫХ"
ЭЛЕМЕНТОВ**



**ОТНОСИТЕЛЬНОЕ - ОТНОШЕНИЙ
"ПЕРВИЧНЫХ" ЭЛЕМЕНТОВ**

и 11 производных преобразований, являющихся различными сочетаниями основных.

Неэволюционным преобразованиям соответствуют эволюционные (необратимые) преобразования, которым присваиваются специальные названия:

ТОЖДЕСТВЕННОЕ (Т) - СТАСИГЕНЕЗ (СТ)

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ (КЛ) - КВАНТИГЕНЕЗ (КВ)

КАЧЕСТВЕННОЕ (КЧ) - КВАЛИГЕНЕЗ (КВЛ)

ОТНОСИТЕЛЬНОЕ (О) - ИЗОГЕНЕЗ (И)

Для реализации эволюции система должна обладать достаточной сложностью, чтобы иметь возможность изменяться очень незначительно, т.е. фиксировать практически любые самые незначительные отклонения в структуре, функциях или поведении.

ЭВОЛЮЦИЯ

объясняя огромное разнообразие объектов во вселенной и их изменение в процессе существования, не выявляет причин появления принципиально новых объектов и их классов.

РЕВОЛЮЦИЯ

это существенное, глубокое качественное изменение, скачок в постепенном изменении системы, сопряжённый с разрывом с предыдущим состоянием (или разрыв между воздействием и получаемым эффектом).

Однако революция часто приводит к распаду (декомпозиции) и уничтожению систем. В этом случае революционный процесс называется катастрофой.

Революционные процессы являются быстропротекающими процессами, что позволяет им в течение относительно небольшого времени существенно изменять объекты. Именно быстрое протекание процессов и является причиной появления новых объектов и даже целых классов объектов.

Приведенные определения необратимых изменений систем являются феноменологическими. Они отражают только внешнюю сторону изменения систем, их поведение, воспринимаемое (видимое) извне. Поэтому на основе данного подхода можно установить только то, как происходят необратимые изменения систем, но нельзя установить их причину и понять

физику внутренних процессов

Синергетика установила, что макропроцессы, протекающие на уровне системы, и микропроцессы, протекающие внутри системы, связаны системно. Это означает, что микро- и макропроцессы, обладая достаточной самостоятельностью, существенно влияют друг на друга. Она показала, что в стабильных условиях существования системы превалируют макропроцессы, стабилизирующие ее поведение и определяющие эволюционные изменения, а в состоянии неустойчивости начинают превалировать микропроцессы, которые претерпевают существенные изменения вследствие незначительных флуктуаций, что приводит к революционному изменению системы.

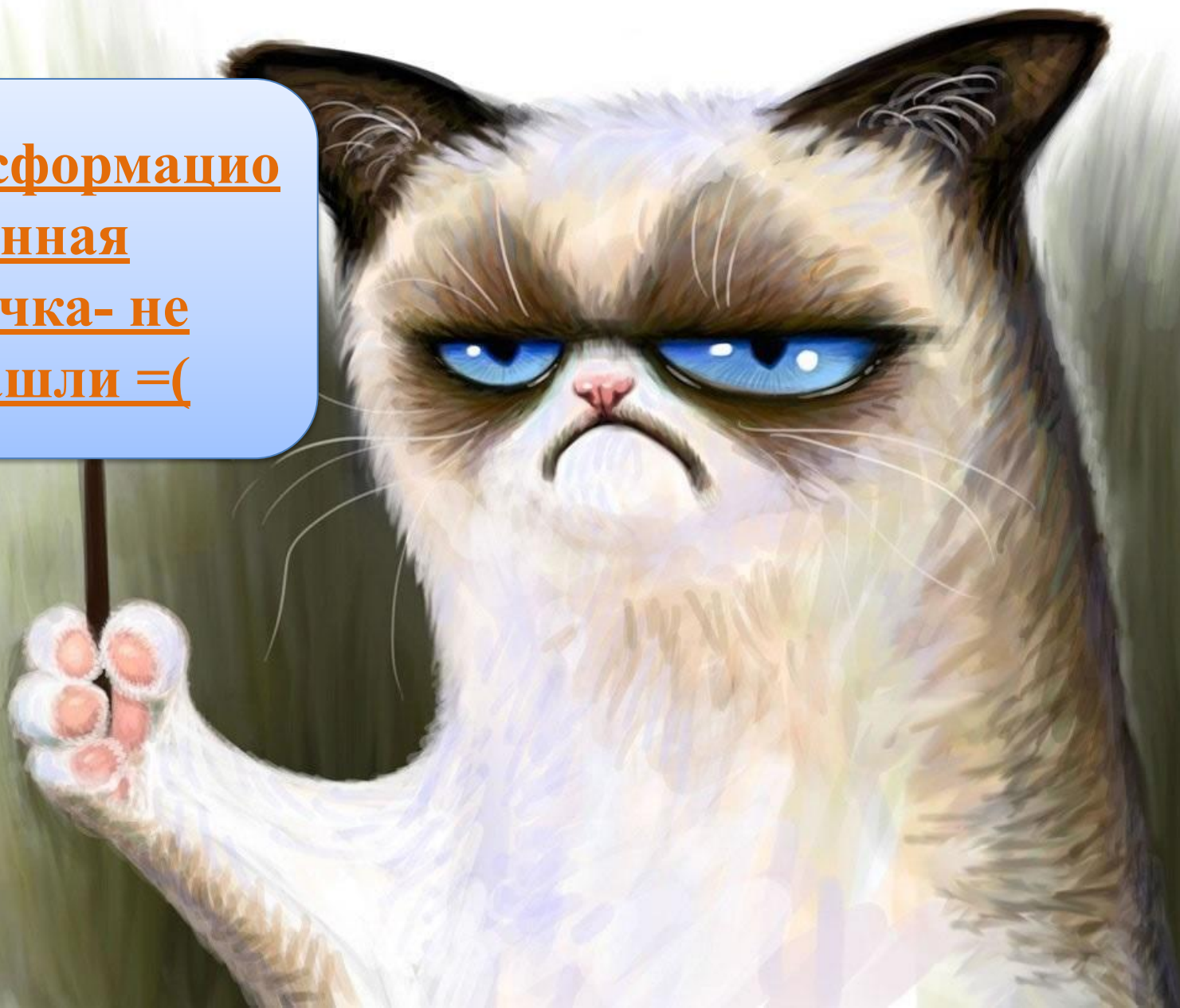
Понять и объяснить эволюцию систем позволила новейшая наука в области теории систем -

синергетик



Синергетика - это наука о возникновении, поддержании, устойчивости и распаде структур различной природы на основе процессов самоорганизации в открытых нелинейных средах.

Трансформацио
нная
точка- не
нашли = (



**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**