

Гравитация в синергетической парадигме

Если человек не понимает проблемы, он пишет много формул, а когда поймет, в чем дело, их остается, в лучшем случае, – две. Нильс Бор

В традициях физической науки, ведущей своё начало со времён Галилея и Ньютона, свойства приписываются индивидуальному объекту, в синергетике — природным ансамблям, либо искусственно организованным ассоциациям объектов. То есть, за результат работы, способность быть наделёнными теми или иными свойствами «отвечают» не отдельные элементы организации (агрегации, системы), а их коллективные согласованности, синхронизации, когерентности. Организация всегда должна быть как-то основана и обоснована. И, прежде всего, основана, ибо она не может возникнуть «сама собой», она должна быть синтезирована, предустановлена, в её создание должны быть привлечены (аккумулированы) значительные ресурсы. Синтез организации – ресурсоемкий процесс и он возможен, если существует фактор, который итожит процесс становления организации, и, далее, обеспечивает её устойчивое существование без внешней поддержки. Наличие этого фактора объективно обусловлено фундаментальным проявлением природной активности.

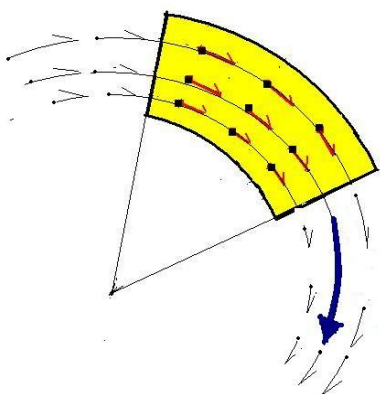
Тот же фактор, который итожил синтез, в силу своей фундаментальности не исчезает по завершению синтеза, а выступает теперь уже в качестве фактора, обеспечивающего самосохранение организации, механизма репрессирования отклонений (изменений), вызванных малыми внутренними или предельно допустимыми внешними возмущениями, что на языке математики называется сохранением собственных значений системы. Эффекты реакции противодействия организации на внешние воздействия – это внутрисистемный эффект репрессии навязываемых изменений. Указанный эффект отражает фундаментальный принцип ле

Шателье-Брауна. Внутрисистемные эффекты есть проявление действие всё того же фактора. Действие этого фактора напоминает действие «невидимой руки» Адама Смита, стабилизирующей спрос и предложение на рынке. Природа этого фактора всегда привязана с каким-либо механизмом проявления природной активности, типа памяти, инерции (например, типа диффузии), гистерезиса, симбиоза.

Механизм действия этого фактора имеет корреляцию с понятием из классического системного анализа – «телеологические механизмы», – характеризующим материальный механизм через использование понятия «циклическая причинность», наблюдаемого в системе, где новые формы поведения посредством «обратной связи» находятся под влиянием прежних форм. Элементарная кибернетическая мысль, удар топора управляется предыдущей засечкой.

Проявления гравитации – внутрисистемный эффект, имеющий проявление только в пределах определённым образом организованной ассоциации (агрегации) вещественных образований. И, разумеется, это эффект не имеет «всемирного» статуса.

Посмотрите на рисунок, вещественного тела, исходно закрученного неким образом относительно центральной точки. Сохранит ли тело характер движения – по окружности вокруг центра – перейдя в свободное движение? Очевидно, сохранит, ведь разные его части имеют разные по величине и направлению скорости. Сами по себе, без внешнего воздействия, эти скорости не изменятся, а, следовательно, сохранится и характер кругового (орбитального) движения. **Здесь само тело представляет собой некое поле скоростей по пространству, своеобразное вещественное поле. Поле, представляемое градиентом**



$$\nabla v = \vec{i} \frac{\partial v}{\partial x} + \vec{j} \frac{\partial v}{\partial y} + \vec{k} \frac{\partial v}{\partial z} \quad \text{или, в системе полярных координат}$$

$$\text{grad } v = \nabla v = \frac{dv}{dr} \vec{r},$$

Здесь мы имеем дело с проявлением гистерезисного поведения, когда изменение состояния системы зависит не столько от текущего состояния, а больше от предыдущего и предпредыдущего. Работает «телеологический механизм», новые формы поведения посредством «обратной связи» находятся под влиянием

прежних форм.

Кроме того здесь можно усмотреть определённые аллюзии с эффектом Эренберга-Сидая-Ааронова-Бома, в соответствии с которым по виду интерференционной картины можно судить о наличии поля в тех частях пространства, где с классической точки зрения заряженная частица «заведомо отсутствует». Или, другими словами, «поле действует там, где его нет».

Откуда следует то, что для свободного движения тела (по инерции) по круговой орбите нет необходимости в помощи какой-либо «силы тяготения».