



# Сущность Полевой физики

*Полевая механика*

Репченко Олег Николаевич

[www.fieldphysics.ru](http://www.fieldphysics.ru)

Классическая теория поля рассматривает физические поля как абстрактные математические функции, описывающие влияние источников на исследуемое тело.

Полевая физика, напротив, рассматривает поле как реальную физическую среду, подверженную собственной динамике. Это приводит к трансформации понятия *Поле* в понятие *Полевая среда*.

Согласно полевой физике объекты не создают поля и не действуют друг на друга напрямую.

Каждый объект возмущает поле, эти возмущения передаются в полевой среде в виде волн и достигая других объектов изменяют характер их движения.

Динамика полевой среды в равной мере определяется всеми объектами, в том числе, и исследуемым телом.

Возмущение полевой среды объектами и передача возмущений полевой среды объектам описывается *Принципом непрерывности*:

– Полевая среда не может рождаться из ничего и исчезать в никуда.

Распространение возмущений в полевой среде описывается *Принципом близкодействия*:

– Возмущения в полевой среде передаются в виде волн из одной области в соседние

Полевая среда описывается функцией плотности  $W(\mathbf{r}, t)$ , которая позволяет оперировать понятиям больше-меньше.

Математически принципы непрерывности и близкодействия выражаются в удовлетворении функции плотности полевой среды  $W(\mathbf{r}, t)$  уравнению непрерывности и волновому уравнению.

В самом элементарном случае  
(взаимодействие только двух объектов)  
функция плотности полевой среды  $W(r, t)$   
преобразуется в *функцию полевой связи*  
объектов  $W(R)$ , которая зависит только от  
их относительного расстояния  $R$ .

Оказывается, что функция полевой связи  
объектов в полевой среде  $W(R)$   
соответствует классическому понятию  
потенциальной энергии или потенциала.

Реализация указанного механизма полевого взаимодействия двух объектов приводит к Полевому уравнению движения:

$W(R)$  – функция полевой связи объектов

$u$  – их относительная скорость

$R$  – их относительное расстояние

$c$  – скорость света

Из полевого уравнению движения следуют:

Формула полевой массы  $m$  и формула силы  $F$ :

А уравнение движения принимает вид:



В наиболее простом случае функция полевой связи  $W(R)$  удовлетворяет уравнению Лапласа:

Его решение:

Константа является еще одной из характеристик полевой среды, называемой *интенсивностью*. Она соответствует понятию заряда  $q$  или произведения зарядов  $qQ$  взаимодействующих объектов.

В полевой физике равноправным образом возникает как *электрический заряд*  $q_e$ , так и *гравитационный заряд*  $q_g$ . В результате полная инертная масса объекта  $m_i$  складывается из двух компонент:

где  $\phi_e$  и  $\phi_g$  — соответственно потенциал электрического и гравитационного поля.

В земных условиях вклад в инертную массу гравитационного поля несоизмеримо больше за счет интенсивного глобального взаимодействия, поэтому:

- Такова природа принципа эквивалентности, наблюдаемого в земных условиях.

Для описания движения в реальных условиях в полевом уравнении движения следует учитывать как минимум две компоненты:

- Локальные взаимодействия  $W_1$
- Глобальное взаимодействие  $W_{gs}$

# Классическая механика:

Условия:

$$W_g = \text{const}$$

$$W_g \gg W_1$$

# Релятивистская механика:

Условия:

$$W_g = \text{const}$$

$$W = W_g + W_1$$



$\frac{d}{dt}$

# Галактическое движение:

Условия:

$$W_g \neq \text{const}$$

$$W_g \gg W_1$$

## Принцип инерции Галилея:

При отсутствии внешних сил тело сохраняет состояние равномерного и прямолинейного движения только в пределах малой области космоса, пока потенциал глобального поля  $\phi_g$  можно считать примерно постоянным.

В условиях неоднородного потенциала внешнего поля скорость тела будет меняться даже при отсутствии каких-либо сил:



## Следствия ПФ в космологии:

- Объяснение структуры нашей Галактики, в том числе распределения скоростей, без привлечения гипотезы скрытой массы
- Объяснение отклонений зондов от расчетных траекторий на границе Солнечной системы
- Объяснение аномального смещения перигелия Меркурия и гравитационного красного смещения в рамках евклидовой геометрии.

## Другие следствия Полевой физики:

- Механизм возникновения ядерных сил как комбинации обычного электричества и гравитации на малых расстояниях
- Механизм стабильности неточечной заряженной частицы
- Природа возникновения притяжения и отталкивания
- Условия возникновения гравитационного отталкивания (антигравитации)

# Обобщенное полевое уравнение движения:

$u$  – скорость исследуемого объекта

$v_k$  – скорости других объектов

$W_k$  – функция полевой связи с  $k$ -ым объектом

$\mu_k$  – масса от взаимодействия с  $k$ -ым объектом

Обобщенное полевое уравнение движения  
справедливо в совершенно любой СО

Совокупность слагаемых:

описывает как любые механические, так и  
полевые силы инерции.

Модель *инерциальной СО* является частным случаем, справедливым только тогда, когда все дополнительные слагаемые равны нулю и уравнение движения принимает простой вид:

Инерциальные СО существуют только в простых задачах. Когда объектов много и они движутся неодинаково, то инерциальной СО не существует в принципе.

Из обобщенного уравнения движения следует скорректированное выражение для силы взаимодействия движущихся зарядов – силы Лоренца.

В лабораторной СО, которая считается совпадающей с источниками глобального поля (инерциальной в классическом смысле):

- Неподвижное глобальное поле  $W_g, v_g = 0$
- Движущийся со скоростью  $v_1$  заряд-источник, локальное взаимодействие  $W_1$

Согласно обобщенному уравнению движения:

Наличие последнего слагаемого устраняет проблему абсолютных скоростей и позволяет использовать преобразования Галилея

© Репченко Олег Николаевич, 2005, [www.fieldphysics.ru](http://www.fieldphysics.ru)