

Добро пожаловать...

... на сайт, в котором представлено "неоклассическое" решение глобальной проблемы теоретической физики: "объединить пёстрое многообразие физических явлений в единую систему, а если возможно, то в одну-единственную формулу" (М. Планк).

Элементарным объектом изучения в нашем подходе является не частица классической физики, а связанная система частица-поле, взаимодействующие между собой и с окружающей средой.

Вся физика строится на базе обобщённого уравнения Ньютона-Лоренца, составляющем экспериментальный и теоретический фундамент классической физики, без привлечения каких-либо дополнительных гипотез и постулатов.

Материал представлен на трёх уровнях: в виде краткого обзора (презентации) темы, последовательным и математически строгим изложением основ неоклассической физики и в виде самостоятельных базовых статей по теме.

Щёлкните ЗДЕСЬ правой кнопкой мыши, чтобы перейти к полноэкранному просмотру слайдов в IE; либо прокрутите Оглавление слева, чтобы перейти к интересующему Вас конкретному вопросу.

К. П. Агафонов

www.agafonovkp@narod.ru

Единство физической картины реального мира...

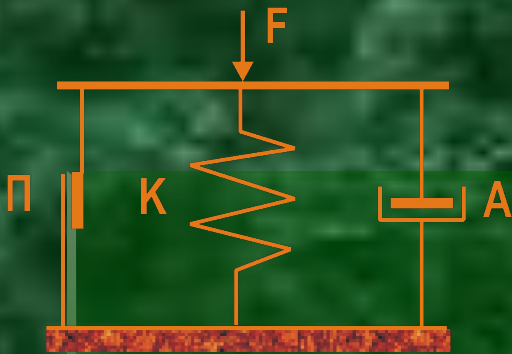


Рис. 1

Вязкоупругопластическая модель (АКП-модель) деформирования образцов реальных веществ:

F – внешняя сила сжатия или сдвига образца вещества;

A – коэффициент вязкости вещества;

K – модуль упругости вещества;

Π – пластическая связность частиц вещества.

... обусловлено фундаментальными свойствами материи. Правильный учёт этих свойств позволяет составить базовое математическое уравнение, адекватно описывающее физические явления макро- и микромира.

«Волшебное» уравнение,...

решающее эту задачу в рамках механики сплошных сред (макроуровень), имеет вид

$$F + \Pi + [u/c, K] + Adu/dy = 0. (1)$$

Оно базируется на вязкоупругопластической модели (рис. 1) деформирования реальных веществ со скоростью u . На микроуровне уравнение (1) трансформируется в следующее уравнение динамики тела (частицы-поля) при массе m :

$$F + \Pi + [u/c, K] + mdu/dt = 0. (2)$$

Природа трения ...

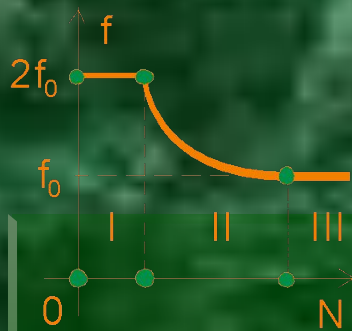


Рис. 2

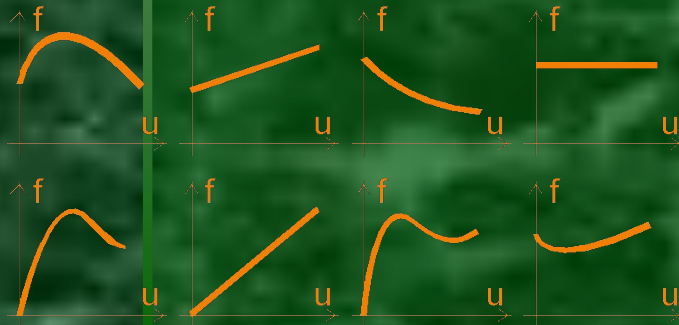


Рис. 3

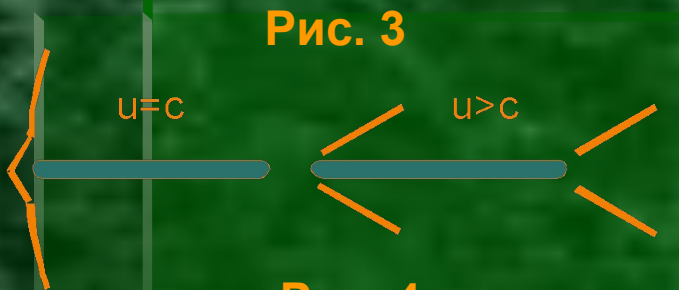


Рис. 4

... до недавнего времени оставалась белым пятном в теоретической физике. Считалось, что построить физическую теорию трения вообще не представляется возможным. Решения уравнения (1) делают явления и законы трения абсолютно прозрачными.

Оказывается, что коэффициент f трения скольжения определяется законом Амонтона в зонах I и III малых и больших нагрузок N на контакте (рис. 2), при которых граничный или контактный слой трущейся пары является вязкоупругим или вязкопластическим соответственно. В зоне II средних нагрузок на контакте реализуется закон Кулона, а граничный слой является вязкоупругопластическим.

Получают чёткое математическое оформление разнообразие скоростных характеристик трения скольжения (рис. 3), а также процесс возникновения и трансформации ударных волн при обтекании тел газовым потоком (рис. 4).

Релятивизм ...

...согласно неоклассической концепции имеет физическую природу и обусловлен взаимодействием частицы с собственным силовым полем. Результатом оказывается свободное (при $F = 0$, $\Pi = 0$) движение частицы по винтовой траектории (рис. 5) согласно двум эквивалентным уравнениям

$$[u/c, K] + mdu/dt = 0, \quad (3,а)$$

$$[iK, iu/c] + mdu/dt = 0, \quad (3,б)$$

где i - мнимая единица.

При этом выявляется дуализм пространства-времени: истинное пространство-время остаётся трёхмерным и абсолютным, а относительными оказываются кажущиеся или местные «пространство» и «время» деформируемого при движении силового поля частицы (рис. 6).

Полученные результаты расходятся с эйнштейновскими в части, касающейся релятивистского изменения «времени» и поперечного эффекта Доплера.

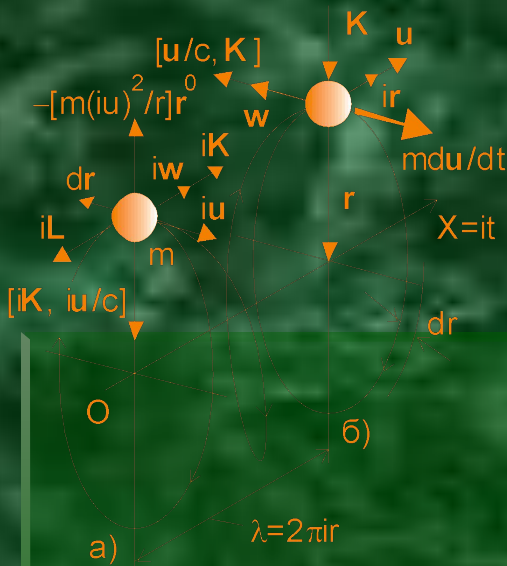


Рис. 5



Рис. 6

Тёмная материя и Вселенная

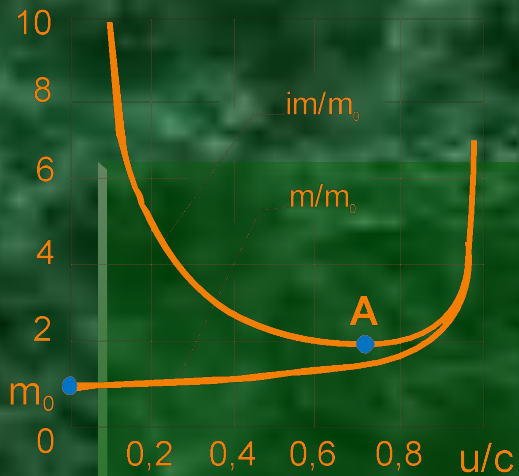


Рис. 7

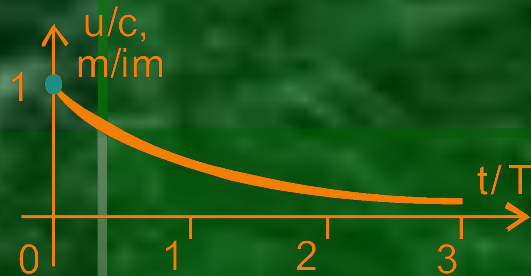


Рис. 8

Согласно рис. 5,б на вращающуюся частицу действуют разнонаправленные силы $[u/c, K]$ и mdu/dt , стремящиеся её разрушить. На уровне самовращающейся Протогалактики эти силы могут нести ответственность за наблюдаемое ускоренное разбегание удалённых галактик, что делает гипотезу космического вакуума невостробованной.

А на рис. 7 показана полученная нами релятивистская зависимость суммарной массы im частицы-поля и классической массы m частицы от скорости движения (m_0 – масса покоящейся частицы). На уровне Вселенной она идеально объясняет феномен тёмной материи. В частности, точке A на графике отвечает ситуация в нашей Галактике: здесь гравитационное поле в среднем в два раза сильнее, чем поле, подсчитанное из распределения звёздной массы m_0 .

На рис. 8 показана экспонента рождения и эволюции Вселенной, подтверждающая гипотезу Большого Взрыва в рамках нашего подхода.

Теория тяготения ...

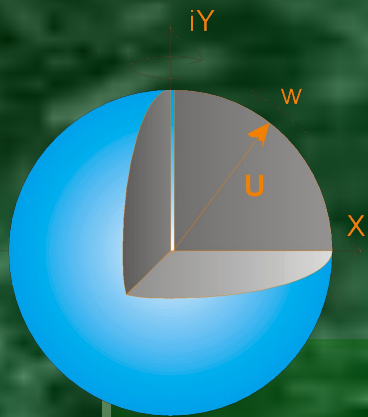


Рис. 9

... Эйнштейна построена на объединении гравитационного поля масс, в котором силы подчиняются закону обратных квадратов, с полем их сил инерции в единое геометрическое поле локально искривлённого пространства-времени. В отличие от геометрического подхода в ОТО, в нашей чисто физической концепции единое силовое или гравитационное поле образовано за счёт объединения поля сил инерции с магнитным полем вращающихся масс, в котором силы также изменяются по закону обратных квадратов.

При этом вектор ньютоновой гравитационной силы или потенциальной энергии U (рис. 9) получен путём решения уравнений (3,а) и (3,б) гармонических колебаний как вращающийся комплексный вектор, формирующий сферическое гравитационное поле. А процесс образования Солнечной или других планетных систем может быть сведён к взаимодействию магнитных полей отдельных самовращающихся космических тел (рис. 10,а) и их объединению в общую систему (рис. 10,б) с последующим формированием в центре Светила из «горячих» частиц μ .

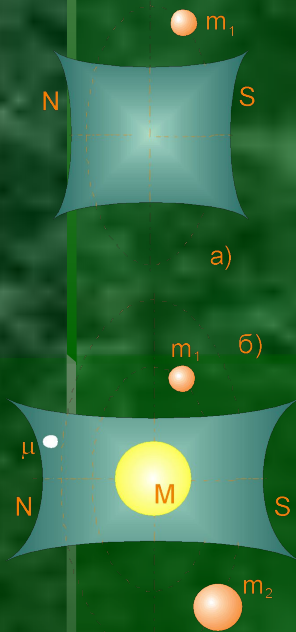


Рис. 10

Кванты и атомы

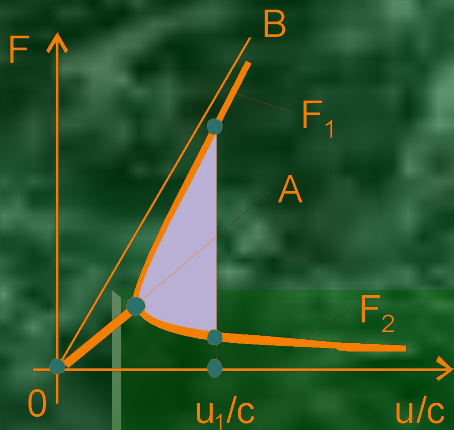


Рис. 11

Принятая нами модель движения частицы (рис. 5) прямо приводит к определению постоянной Планка как модуля сохраняемого (изначально заданного Природой) момента импульса свободного электрона

$$\hbar = miur = m_0 icr_0 = Const.$$

При внешнем воздействии излучением электрон поглощает и одновременно излучает энергию, причём его реакция определяется корнями F_1 и F_2 квадратного уравнения, представленными графически на рис. 11.

Прямолинейный участок функции отвечает режиму упругого ($F_1 = F_2$) взаимодействия электрона с фотоном. Неупругое взаимодействие ($F_1 \neq F_2$) отвечает условию $\frac{1}{4}\pi Wt \geq \hbar$, эквивалентному соотношению неопределённости в квантовой механике.

На рис. 12 показан захват электрона (положение 1) ядром при образовании атома и траектории электрона в атоме в возбуждённом (положение 2) и в основном (положение 3) его состояниях.

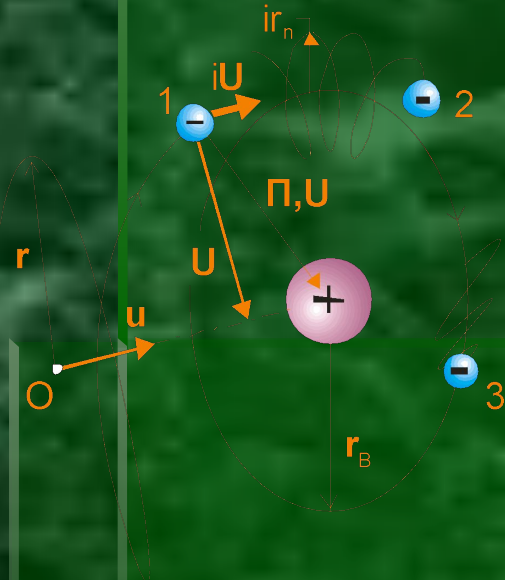


Рис. 12

Свойства атомного ядра ...

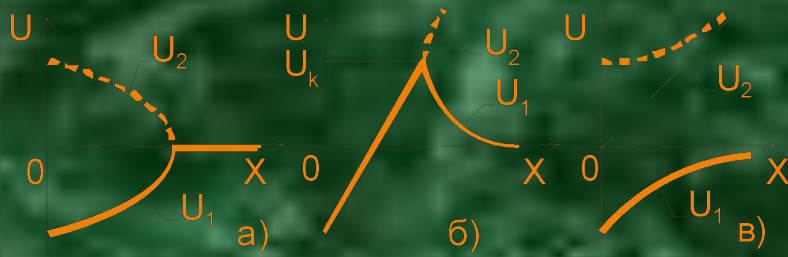


Рис. 13

Режимы разрушения ядра:
 а – вязкопластический (ВП);
 б – вязкоупругий (ВУ);
 в – вязкоупругопластический (ВУП).

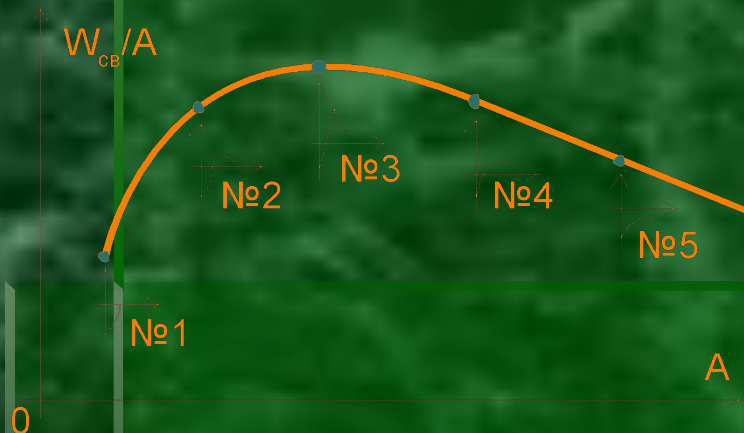


Рис. 14

Зависимость средней энергии связи на нуклон от массового числа ядра.

... становятся прозрачными при анализе разрушения его на сдвиг как сплошной вязкоупругопластической среды (рис. 1).

На рис. 13 представлены расчётные потенциальные характеристики $U(x)$ различных режимов разрушения ядра, а на рис. 14 – примеры реализации их на известной зависимости средней энергии связи на нуклон от массового числа ядра.

При этом хар-ка $U_1(x)$ ВП-режима (рис. 13) хорошо описывает взаимодействие пары протон-нейтрон в дейтоне, а $U_2(x)$ – слабое взаимодействие при β -распаде ядра; хар-ка $U_1(x)$ ВУ-режима обеспечивает наибольшую энергию связи нуклонов в ядре; хар-ка $U_1(x)$ ВУП-режима типична для тяжёлых нестабильных ядер; хар-ки $U_2(x)$ ВУ- и ВУП-режимов пригодны для описания поведения протона и электрона соответственно.

Электродинамика Максвелла

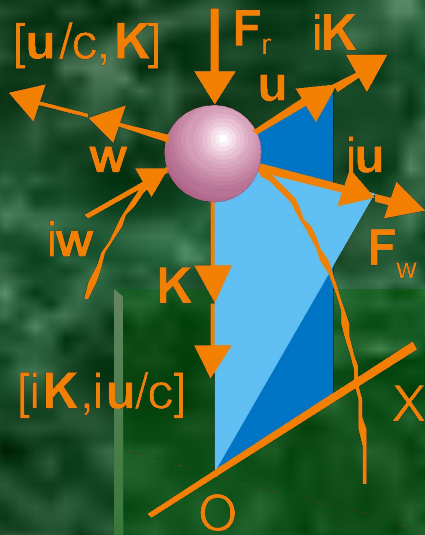


Рис. 15

Поведение электрона в сильном электрическом поле ($F \gg mdu/dt$) на основании (2) и правил векторной алгебры может быть описано четырьмя уравнениями:

$$F_r = - [iu/c, iK], F_w = - [u/c, K], iK = [iu/c, F_r], K = [u/c, F_w].$$

Схема сил, действующих в этом случае на электрон, представлена на рис. 15. Если в этих уравнениях раскрыть величины u и iu , подсчитать далее двойные векторные произведения и произвести замену $K = cqB$, $F = qD$ механических величин электромагнитными, то приходим к уравнениям Максвелла, составляющим основное содержание электродинамики:

$$dD_r/dr = \rho, dD_w/dr = - (dB/dt)w^0, diB/dr = (1/c^2)(j + diD_r/dt), dB/dr = 0.$$

При этом наша теория предсказывает исключительно магнитную природу волн, излучаемых антенной (рис. 16). Такая волна описывается уравнением

$$diB/dr = (1/c^2)diD_r/dt \text{ или } (d^2B/dr dt)c^2 = d^2D_r/dt^2.$$

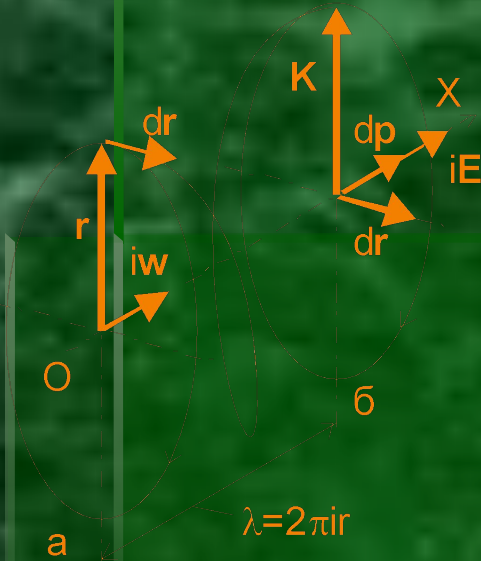


Рис. 16

Термодинамика

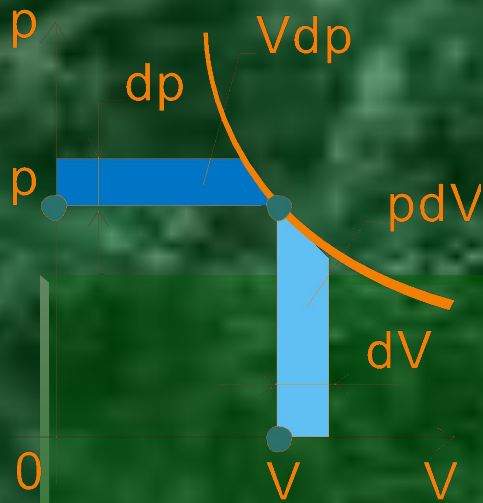


Рис. 17

Базовая модель рис. 1 и уравнение (2) в механике прямо приводят к законам сохранения энергии, импульса и момента импульса, а в термодинамике к уравнению состояния газа и основному соотношению, объединяющему в себе первое и второе её начала (см. рис. 17):

$$dQ = TdS \geq Vdp + pdV$$

При этом основные термодинамические понятия приобретают ясное физическое содержание: теплота Q оказывается обусловленной энергией упругого деформирования силового поля молекул газа; температура T – степень деформирования динамического (теплого) объёма молекул; возрастание энтропии S – повышением жёсткости рабочего газа, которое сопровождается соответствующим снижением работоспособности (деградацией) теплоты; а теплоёмкость газа описывается ступенчатой функцией (рис. 18) в полном согласии с опытом.

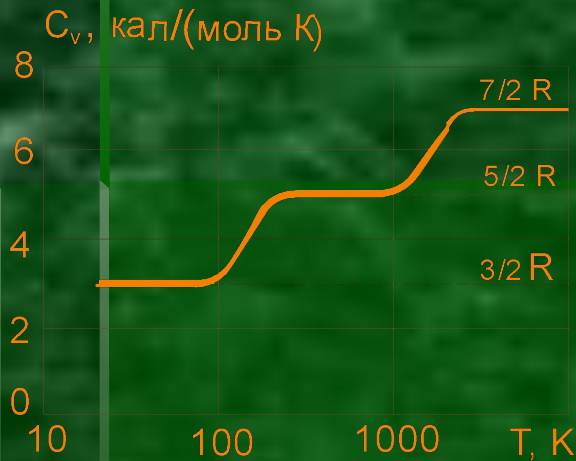


Рис. 18