

хрусталиком на пространственной частоте 100 пер./мм остается выше 0.4 (до 0.65 – 0.7 в максимумах) в диапазоне расстояний до объекта 24 – 28 см, 46 – 56 см и 7 м – бесконечность. На пространственной частоте 10 пер./мм контраст превышает 0.4 во всем диапазоне расстояний от примерно 20 см до бесконечности, т.е. данный хрусталик обеспечивает хорошее качество видения в указанных интервалах и вполне удовлетворительное качество видения практически во всем диапазоне, перекрываемом естественным хрусталиком.

На сегодняшний день Нижегородское предприятие “Репер-НН” является первым и единственным в мире, производящим трифокальные дифракционно-рефракционные ИОЛ с прямоугольным профилем дифракционного рельефа (торговая марка “МИОЛ Рекорд-3”). Первые клинические испытания этих ИОЛ, выполненные в Чебоксарском филиале ГУ МНТК “Микрохирургия глаза”, показали, что эти ИОЛ обеспечивают характеристики, недоступные для всех существующих бифокальных ИОЛ [1]. Не было обнаружено никаких отклонений от результатов компьютерного моделирования. Пациенты с такими линзами практически одинаково хорошо видят на дальних, ближних и промежуточных расстояниях. Удовлетворительное качество видения обеспечивается во всем диапазоне расстояний.

Таким образом, линза “МИОЛ Рекорд-3” в полной мере реализует качества псевдоаккомодирующих ИОЛ. Лучше может быть только аккомодирующий искусственный хрусталик.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Паштаев Н.П., Поздеева Н.А., Руссков К.Н., Елаков Ю.Н. Первый опыт имплантации рефракционно-дифракционной интраокулярной линзы с прямоугольным профилем “МИОЛ-РЕКОРД”, труды конференции “Новые технологии в офтальмологии”, Чебоксары, сентябрь 2007, стр. 52-55.

ВАРИАЦИОННЫЕ ПРИНЦИПЫ ТЕРМОДИНАМИКИ

Юрьев А.Г.

*Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова
Белгород, Россия*

Для систем в состоянии равновесия приращение величины тепловой энергии в результате внутренних процессов равно нулю, т.е. $dE = TdS + dU$. Следовательно, в равновесном состоянии элемента, выделенного из тела,

внутренняя энергия E достигает минимума при постоянных величинах энтропии S и работы внутренних сил U .

Таким образом, из всех возможных состояний системы при соблюдении упомянутых условий приемлемым оказывается то, для которого первая вариация внутренней энергии равна нулю. Вариационная задача с дополнительными условиями приводится к свободной задаче с помощью метода множителей Лагранжа (λ). Вспомогательный функционал имеет вид $I_E = E + \lambda_1 S + \lambda_2 U$. Равенство нулю его первой вариации выражает вариационный принцип термодинамики.

Следствием стационарности функционала I_E являются уравнения физических процессов и уравнения связи, выражающие дополнительные условия в отношении S и U .

Сформулированный принцип применяется для анализа состояния системы, т. е. при решении прямой задачи. Для решения задач структурообразования необходим новый вариационный принцип, в котором могли бы найти отражение дополнительные условия, касающиеся, например, среднестатистических величин массы объекта и уровня метаболизма.

Функционал задачи синтеза \tilde{I}_E построим на основе функционала I_E , отразив в правой части упомянутые дополнительные условия с помощью множителей Лагранжа λ_3, \dots

Специфические уравнения, вытекающие из условия стационарности функционала \tilde{I}_E , выражают баланс энергии на поверхности (границе) термодинамической системы. Они воплощают критерий оптимальности, непременно присутствующий при постановке оптимизационной задачи. Таким образом, приходим к важному выводу: при вариационной постановке задачи синтеза с использованием функционала энергии критерий оптимальности находится среди уравнений Эйлера – Лагранжа, составляющих ее решение, и носит энергетический характер.

В отдельных случаях эти уравнения выражают известные состояния систем. Так, из решения изопериметрической задачи при постоянном объеме системы вытекает, что плотность энергии на ее границе постоянна, что характерно для твердых тел в связи с существованием поверхностного натяжения.

Философия

**НОВЫЙ МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ
ЭНЕРГИИ И МАТЕРИИ ИЛИ ЗАКОН СВЯЗИ
ИНФОРМАЦИИ**

Хижняк В.Д.
Хабаровск, Россия

Автор данной статьи выдвигает идею о том, что время-пространство изначально само по себе, объективно имеет единую природу, динамичную единую форму, проявляющую себя, естественно, на уровне микро- и макромира. Это уже более чем время-пространство, это уже время-пространство-энергия-материя. Или единая первичная элементарная частица (ЕПЭЧ), проявляющая себя как новый научный закон.

Доказательство этого положения осуществляется методом построения некой динамической модели времени-пространства-энергии-материи с последующей проверкой ее при объяснении многих современных вопросов квантовой физики и космологии.

Скорее всего, можно считать, что единственно приемлемым и единственно возможным первоисточником энергии-материи является замкнутое время – время движется по кругу в пространстве или некая сила замкнутая сама на себя. Основное свойство такого времени, естественно, является ее вечное движение. Конечно, в пространстве оно может располагаться как угодно. Но смысловое значение, вероятнее всего, имеет следующая модель.

Замкнутое время расщепляется на две пары сил. Первая пара: время с левым кручением и, как противовес ему, время с правым кручением. Вторая пара сил рассматривается как некий парадокс: одновременное сжатие/растяжение пространства. С перетеканием энергии из фазы сжатия в фазу растяжения и наоборот.

Результирующая сила получается как логарифмическая спираль, поскольку она обладает свойством бесконечного кручения. В конечном счете, образуется спираль времени-пространства, имеющая архитектуру, подобную архитектуре молекуле ДНК. Такая модель не противоречит и современным физическим представлениям о природе времени-пространства, в частности, теории струн.

Степень сжатия/растяжения времени-пространства равна $10/7$ за один полный оборот замкнутого времени. Следующее парадоксальное свойство замкнутого времени, в условиях ее бесконечно малой размерности, заключается в том, что оно одновременно имеет форму круга и линии (диаметра). Отношение между этими понятиями, как известно, есть π .

Обобщая изложенное, если попробовать формализовать такое бесконечное движение, такую модель замкнутого времени, то приходим к следующей формуле: $10/7 = t \log \pi$ ($\kappa\pi$). Логарифм

рифм по основанию π к числу ($\kappa\pi$). Где ($\kappa\pi$) есть изменение π за время скручивания логарифмической спирали. Скобки приняты просто для удобного объяснения того, что π изменяется на некий коэффициент κ . Время скручивания спирали (t) и есть наблюдаемое нами конкретное, незамкнутое время.

Смысл данной формулы состоит в том, что она показывает связь между общим (π) и частью от общего ($\kappa\pi$). Видна полная аналогия с формулой количества информации – формулой Хартли. Автор надеется, что есть несомненное обоснование для озвучивания полученной формулы как формулы связи информации или закона связи информации.

Именно данный закон формирует все, известные науке, четыре фундаментальные виды взаимодействия и все элементарные частицы, участвующие в этих взаимодействиях. Именно при помощи озвученной формулы можно описать и взаимодействия и частицы и отсюда предполагать, что они есть суть различные проявления единой силы, единой частицы, единого закона.

Проверяем справедливость высказанных утверждений на Стандартной модели, путем объяснения масс лептонов и кварков. В целом СМ, как мне представляется, есть некий первоатом или энергия-материя вообще. Состоит она из трех, как бы, первоэлектронов и из трех, как бы, первоядер. Которые, собственно и являются элементами первоатома.

Общие принципы соединения элементов заключается в следующем. Электрон и его аналоги (мюон и тау) соединяются с соответствующими нейтрино (электронное, мюонное и тау нейтрино). Масса электронное нейтрино принимает значение, при котором логарифм становится положительным минимальным числом. Кварки соединяются как сумма кварков дающих протон и нейтрон или ядро в целом.

Таким образом, электроны образуются из следующих сочетаний лептонов: электрон плюс электронное нейтрино (массу принимаем за $1,1 \text{ МэВ}/c^2$); мюон плюс мюонное нейтрино (масса примерно равна $106 \text{ МэВ}/c^2$); тау плюс тау нейтрино (масса примерно равна $1797 \text{ МэВ}/c^2$).

Ядра образуются из следующих сочетаний кварков: три u-кварка плюс три d-кварка (масса равна $27 \text{ МэВ}/c^2$); три c-кварка плюс три s-кварка (масса равна $4 \cdot 2000 \text{ МэВ}/c^2$); три t-кварка плюс три b-кварка (масса равна $537 \cdot 900 \text{ МэВ}/c^2$).

Суммарные массы по лептонам составляют примерно $1 \cdot 904 \text{ МэВ}/c^2$, а по кваркам - $542 \cdot 127 \text{ МэВ}/c^2$. Общая же масса всех лептонов и кварков в первоатоме примерно равна $544 \cdot 031 \text{ МэВ}/c^2$.

Выделенные шесть элементов можно рассматривать как некие энергетические пороги единой формулы: $10/7 = t \log \pi$ ($\kappa\pi$). Где t принимает значения от некоторого самого большого