

## 2. Стандартные решения волнового уравнения закона отрицания отрицания

### 2.1. Сферическое поле

#### 2.1.1. Четные решения

Решение волнового уравнения закона отрицания отрицания

$$\Delta_{\rho} \hat{\Psi} + \hat{\Psi} = 0 \quad (2.1)$$

при условии  $m = \frac{1}{2} \cdot 2s$ , где  $s \in N$ , называем четными или целыми решениями, решениями целых тонов. Структура четных решений такова:

$$\hat{\psi} = \hat{A}_l \hat{R}_l(\rho) \Theta_{l,s}(\theta) e^{\pm is\varphi} = \hat{A}_l \sqrt{\frac{\pi}{2\rho}} \hat{H}_{l+\frac{1}{2}}^{\pm}(\rho) \Theta_{l,s}(\theta) \Phi_m e^{\pm is\varphi} \quad (2.1a)$$

или

$$\hat{\psi} = \hat{A}_l \sqrt{\frac{\pi}{2\rho}} (J_{l+\frac{1}{2}}(\rho) \pm iY_{l+\frac{1}{2}}(\rho)) \Theta_{l,s}(\theta) \Phi_m e^{\pm is\varphi} \quad (2.1b)$$

где  $\hat{H}_{l+\frac{1}{2}}^{\pm}(\rho)$  - функция Ганкеля,  $J_{l+\frac{1}{2}}(\rho)$  - функция Бесселя,  $Y_{l+\frac{1}{2}}(\rho)$  (или  $N_{l+\frac{1}{2}}(\rho)$ ) функция Неймана,  $\Theta_{l,s}(\theta)$  и  $\Phi_m e^{\pm is\varphi}$  - соответственно полярная и азимутальная компоненты и  $\hat{A}_l$  - постоянный множитель.

Радиальную компоненту диалектического суждения удобно представлять еще в следующей форме:

$$\hat{R}_l(\rho) = \frac{\hat{A} \hat{e}_l(\rho)}{\rho} = \hat{A} \frac{c_l(\rho) \pm is_l(\rho)}{\rho} = \hat{A} h_l^{\pm}(\rho) = \hat{A} (j_l(\rho) \pm iy_l(\rho)), \quad (2.2)$$

где

$$\hat{e}_l(\rho) = \sqrt{\frac{\pi\rho}{2}} H_{l+\frac{1}{2}}^{\pm}(\rho), \quad h_l^{\pm}(\rho) = \sqrt{\frac{\pi}{2\rho}} H_{l+\frac{1}{2}}^{\pm}(\rho) \quad (2.2a)$$

и  $\hat{A}$  - постоянный множитель, определяемый на основании некоторых условий. Сферическую функцию  $\hat{e}_l(\rho)$  называем сферической экспонентой, ее компоненты

$$c_l(\rho) = \sqrt{\frac{\pi\rho}{2}} J_{l+\frac{1}{2}}(\rho) = \rho \cdot j_l(\rho) \quad (2.3)$$

и

$$s_l(\rho) = \sqrt{\frac{\pi\rho}{2}} N_{l+\frac{1}{2}}(\rho) = \rho \cdot y_l(\rho) \quad (2.3a)$$

соответственно сферическими косинусом и синусом.

Как известно, при условии  $\rho \gg 1$  функция Ганкеля принимает простой вид:

$$H_{l+1/2}^{\pm}(\rho) \approx \sqrt{\frac{2}{\pi}} \frac{e^{i\left(\frac{l\pi}{2} + \frac{\pi}{2}\right)}}{\sqrt{\rho}} e^{\pm i\rho}, \quad (2.4)$$

и тогда

$$\hat{e}_l(\rho) = \sqrt{\frac{\pi\rho}{2}} H_{l+1/2}^{\pm}(\rho) \approx \hat{a}_l e^{\pm i\rho}, \quad \text{где} \quad \hat{a}_l = e^{i\left(\frac{l\pi}{2} + \frac{\pi}{2}\right)}. \quad (2.5)$$

Отсюда становятся понятными имена функций  $\hat{e}_l(\rho)$ ,  $c_l(\rho)$  и  $s_l(\rho)$ .

Если составляющая радиального суждения  $\hat{A}j_l(\rho)$  описывает потенциальное радиальное поле, тогда  $\hat{A}iy_l(\rho)$  - кинетическое радиальное поле, и наоборот.

Функции  $j_l(\rho)$ ,  $y_l(\rho)$  (или  $n_l(\rho)$ ), и  $h_l^{\pm}(\rho)$ , входящие в (2.2), есть сферические функции Бесселя соответственно первого, второго и третьего рода.

Таким образом, на значительных расстояниях от центральной области сферического поля радиальное суждение представляется двумя гармоническими сферическими волнами, одна из которых распространяется от центра, другая сходится к центру сферического поля:

$$\hat{R}_l(\rho) \approx \frac{A\hat{a}_l e^{-i\rho}}{\rho}, \quad \hat{R}_l(\rho) \approx \frac{A\hat{a}_l e^{+i\rho}}{\rho}. \quad (2.6)$$

### 2.1.2. Нечетные решения

Дополним целые решения уравнения (2.1) полуцелыми или “нечетными” решениями, решениями полуцелых тонов, для которых  $l = m = \frac{1}{2}s$ :

$$\hat{\psi} = AR_s(\rho)\Theta_s(\theta)\Phi_m e^{\pm i\frac{s}{2}\varphi}, \quad (2.7)$$

где

$$R_s(\rho) = \sqrt{\frac{\pi}{2\rho}} H_{\frac{s}{2} + \frac{1}{2}}^{\pm}(\rho), \quad \Theta_s(\theta) = \hat{C}_s \sin^{\frac{s}{2}} \theta \quad (2.7a)$$

и  $\hat{C}_s$  - потенциально-кинетический постоянный множитель.

Поль Варлен очень верно отметил роль полутонов:

Всего милее полутон,  
Не полный тон, но лишь полтона.  
Лишь он венчает по закону  
Мечту с мечтою, альт, басон.

Как следует из (2.7а), нечетные решения лежат в экваториальной области. Теоретики-абстракционисты квантовой механики, запутавших в полутонах, придумали спиноры, и за этими математическими монстрами они скрыли свое непонимание простейших волновых законов и соответствующих им функций.

Суперпозиция четных и нечетных решений-суждений определяет четно-нечетные решения-суждения. Нечетные решения-суждения выражают события, тяготеющие к экваториальной плоскости пространства. В этой же плоскости располагаются кольца пространства, разделенные радиальными неустойчивыми оболочками. Подобная структура широко распространена во Вселенной. У больших планет солнечной системы наблюдаются кольца материи с неустойчивыми промежутками.

Обычно функция Неймана в решениях ряда классических задач не рассматривается, так как при  $\rho \rightarrow 0$  она неограниченно возрастает. Когда же мы анализируем микрообъекты, такой подход недопустим, ибо радиус-вектор  $\rho$  не может быть меньше радиуса некоторой граничной оболочки:  $\rho_{\min} = kr_{\min}$ .

Итак, потенциальные и кинетические пространственные компоненты диалектического сферического суждения имеют вид

$$\hat{\psi}_p = \hat{A} \sqrt{\frac{\pi}{2\rho}} J_{l+1/2}(\rho) \Theta_{l,m}(\theta) \Phi_m e^{\pm im\varphi}, \quad (2.8)$$

$$\hat{\psi}_k = \pm i \hat{A} \sqrt{\frac{\pi}{2\rho}} Y_{l+1/2}(\rho) \Theta_{l,m}(\theta) \Phi_m e^{\pm im\varphi}, \quad (2.8a)$$

при этом постоянный множитель может кинетическую компоненту превращать в потенциальную, а потенциальную компоненту в кинетическую, а знаки  $\pm$  определяют направление волн.

## 2.2. Цилиндрическое поле

Волновое уравнение (2.1) в цилиндрической системе координат описывает цилиндрическое поле суждениями:

$$\Psi_m = \psi_m(\rho, \varphi, z) \hat{T}(\omega t), \quad (2.9)$$

где

$$\psi_m(\rho, \varphi, z) = \hat{C}_\varphi \hat{C}_z R_m(\rho) e^{\pm im\varphi} e^{\pm ik_z z}, \quad (2.9a)$$

$\hat{C}_\varphi$ ,  $\hat{C}_z$  - постоянные множители азимутальной и осевой функции. Радиальную компоненту цилиндрического суждения представляем в виде:

$$R_m(\rho)_C = \hat{A}_C \sqrt{\frac{\pi}{2}} H_m^\pm(\rho) = \hat{A}_C \sqrt{\frac{\pi}{2}} (J_m(\rho) \pm iN_m(\rho)). \quad (2.9b)$$

где  $\hat{A}_C$  - постоянный множитель радиальной функции.

При  $\rho \gg 1$  радиальная компонента цилиндрического поля

$$\hat{R}_m(\rho)_C \approx \frac{\hat{A}_m}{\sqrt{\rho}} \exp(\pm i\rho), \quad (2.9c)$$

где  $\hat{A}_m$  - потенциально-кинетическая амплитуда, зависящая от волнового числа  $m$  и некоторых условий поля.

### 3. Второй закон Кеплера - закон сферической компоненты волнового поля

Если  $\hat{\Psi} = \hat{V}$  есть продольная компонента скорости поля материи-пространства-времени, тогда согласно решениям волнового уравнения для сферического поля его радиальная компонента

$$\hat{V} = \frac{V_s \hat{e}_l(\rho)}{\rho}, \quad \text{где} \quad \hat{e}_l(\rho) = \sqrt{\frac{\pi\rho}{2}} (J_{l+\frac{1}{2}}(\rho) \pm iY_{l+\frac{1}{2}}(\rho)) \quad (2.10)$$

- сферическая функция с модулем

$$e_l(\rho) = \sqrt{\frac{\pi\rho}{2} (J_{l+\frac{1}{2}}^2(\rho) + Y_{l+\frac{1}{2}}^2(\rho))}. \quad (2.10a)$$

Если  $\rho = kr \gg 1$ ,  $e_l(\rho) \approx 1$  и модуль скорости  $V$  рождает второй закон Кеплера сферического поля:  $V \cdot r = const$ .

### 4. Третий закон Кеплера - закон цилиндрической компоненты волнового поля

В цилиндрическом поле радиальная составляющая поперечной скорости поля материи-пространства-времени согласно решениям волнового уравнения для цилиндрического волнового поля имеет вид:

$$\hat{V} = \frac{V_s \hat{e}_m(\rho)}{\sqrt{\rho}}, \quad \text{где} \quad \hat{e}_m(\rho) = \sqrt{\frac{\pi\rho}{2}} (J_m(\rho) \pm iY_m(\rho)) \quad (2.11)$$

- сферическая функция и

$$e_m(\rho) = \sqrt{\frac{\pi\rho}{2} (J_m^2(\rho) + Y_m^2(\rho))} \quad (2.11a)$$

- ее модуль.

Если  $\rho \gg 1$ ,  $e_m(\rho) \approx 1$  и модуль скорости  $V$  (2.11) определяет третий закон Кеплера цилиндрического поля:  $V^2 \cdot r = const$ .

## 5. Закон продольно-поперечного обмена материей-пространством-временем и спектр гравитационных оболочек

Волновой обмен материей-пространством-временем, выражаемый выше приведенными волновыми уравнениями, на алгебраическом уровне бинарного числового поля представляется законом продольно-поперечного обмена или радиально-азимутального или центрально-тангенциального обмена вида:

$$\hat{F} = \frac{\omega_g^2}{4\pi\epsilon_0} \frac{mM}{r^2} + i \frac{\omega_g^2}{4\pi\epsilon_0} \frac{mM}{r^2} = G \frac{mM}{r^2} + G \frac{mM}{r^2}, \quad \text{где } G = \frac{\omega_g^2}{4\pi\epsilon_0}. \quad (2.12)$$

В солнечной системе поперечная компонента поля материи-пространства-времени материально представлена: а) планетами Солнца и его кольцом, которое называют поясом астероидов, расположенным между Марсом и Юпитером и б) спутниками планет и их кольцами, которые наиболее отчетливо проявляются у больших планет.

Постоянная “гравитации” определяет циклическую частоту “гравитационного” обмена

$$\omega_g = \sqrt{4\pi\epsilon_0 G} = 9.156956336 \cdot 10^{-4} \text{ s}^{-1} \quad (2.13)$$

и гравитационный радиус мотаторов:

$$\lambda_g = \frac{c}{\omega_g} = 3.273931282 \cdot 10^{13} \text{ cm} = 327.39 \text{ Mkm}, \quad (2.14)$$

который на мегауровне представлен волновой сферой гравитационного радиуса, разделяющего солнечное пространство на внутреннюю волновую область Z и внешнюю волновую область V (рис.2).

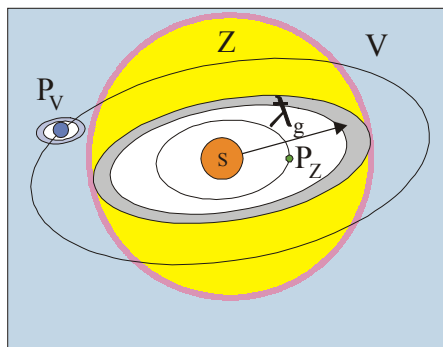


Рис.2. Граф общей структуры пространства Солнца S. P<sub>Z</sub> - планета внутренней волновой области Z; P<sub>V</sub> - планета внешней волновой области V.

Волновая сфера охвачена в экваториальной области кольцом астероидов Солнца, аналогичным мелкодисперсным кольцам больших планет. Этот пояс астероидов физически выделяет сферу волнового радиуса.

На сфере волнового гравитационного радиуса не может быть больших планет, ибо в процессе становления Солнечной системы эта область была областью наиболее интенсивного волнового движения, поэтому за ней и располагается солнечное кольцо.

Фундаментальный радиус позволяет получать решения волновых уравнений, связанные с оболочками звезд, в том числе и пульсирующих звезд, и все это соответствует действительности, включая и орбиты планет.

Гравитационный радиус в соответствии с решениями волнового уравнения определяет радиусы оболочек гравитационной области микро- и мегауровней:

$$r_s = r_g z_{m,s} = 327.3 z_{m,s} \text{ Mkm}, \quad (2.6)$$

где  $z_{m,s}$  - корни цилиндрических функций Бесселя.

Формулу (2.6) можно представить также в виде:

$$r_s = r_1 \frac{z_{m,s}}{z_{m,1}}. \quad (2.6a)$$

Формула (2.6a) удобна тем, что не требует знания характеристических частот поля, которые изменялись на протяжении Вселенского Исторического Процесса. В качестве базисной оболочки возьмем оболочку Меркурия и определим спектр, даваемый функцией Бесселя первого порядка. Расчеты устойчивых уровней-оболочек Солнца представлены в табл.1

Таблица 1.  
Гравитационный спектр оболочек

	$J_{1,s}$	$r, \text{ Mkm}$	Планета
1	3.831706	57.91	Меркурий
2	7.015587	106.03 (108.2)	Венера
3	10.17347	153.76 (149.6)	Земля
4	13.32369	201.36 (178.0)	Торо
5	16.47063	248.93 (227.9)	Марс
6	19.61586	296.46	7 *
----	-----	327.3	Гравитационный радиус
7	22.76008	343.98	242
8	25.90367	391.44	295
9	29.04683	438.99	190
10	32.18968	486.49	31
11	35.33231	533.99	6
12	38.47477	581.48	21
13	41.61709	628.97	1
14	44.75932	676.46	
15	47.90146	723.95	
16	51.04354	771.44 (778.3)	Юпитер

\*) Число астероидов; в скобках указаны большие полуоси орбит.

Ближняя колебательная гравитационная зона - область планет базиса, дальняя волновая гравитационная зона - область планет надстройки. Переходная область, разделяющая базис и надстройку, выражена кольцом астероидов Солнца. Как уже отмечалось, в волновой зоне не может быть больших планет, ибо в процессе становления Солнечной системы эта область была областью наиболее интенсивного движения.

Если  $r_1$  радиус Сатурна и  $m=1$ , получаем спектр радиусов его оболочек, представленный табл. 2 (в скобках даны средние радиусы оболочек спутников планеты).

Таблица 2. Спектр оболочек Сатурна,  $r_s$  (kkm).

S	$J_{1,s}$	$Y_{1,s}$	s	$J_{1,s}$	$Y_{1,s}$
1	60.33		5	259.32	
2		85.49	6		284.09 (294.66)
2	110.46		6	308.85	
3		135.34(137.64, 139.34)	7		336.60
3			7	358.35	
4	160.18		8		383.10 (377.40)
4	209.78	184.99 (185.52)	8	407.85	
5		234.56 (238.02)	11		531.55 (527.04)

Мы в общих чертах рассмотрели дискретную структуру галактического атома-Солнца или мегаатома или мегамотатора, и в следующей статье сможем приступить к описанию микроатомов базисного уровня, в основе которых лежит атомный квант Н-атом.

Волновое уравнение закона отрицания отрицания  $\Delta_p \hat{\Psi} + \hat{\Psi} = 0$  описывает массовые процессы любого подпространства поля материи-времени Вселенной, поэтому его решения-суждения не могут относиться к движению-покою отдельного объекта поля метери-пространства-времени, и, следовательно, дают картину-образ предмета исследования как единой волновой системы.

Что же касается содержания суждения  $\hat{\Psi}$ , оно определяется предметом исследования, в качестве которого может выступать определенный параметр поля, объекта, его пространственная дискретно-клетчатая структура или свойство.

Пусть, например, образ исследуемого объекта описывается пространственным волновым параметром  $\hat{P}$  с квантом-мерой  $p$ , тогда относительный потенциально-кинетический образ предмета будет определять диалектическое суждение  $\hat{\Psi} = \hat{P}/p$ , удовлетворяющее дифференциальному закону отрицания отрицания.