

МЕХАНИКА МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

УДК 530.12:531.551

Математическое моделирование процессов в гравитационном поле макротел

Г. С. Гуревич

Институт интеграции и профессиональной адаптации
Израиль, г. Нетания, ул. Шломо хамелех, 3, кв. 13
garoldgurevich37@gmail.com

Исследование процесса образования гравитационного поля макротела и его внутренней структуры. Выведена формула взаимодействия тел в гравитационном поле макротела. Определяются границы гравитационного поля макротела.

Ключевые слова: *гравитационное поле; центр равновесия; макротело; тяготение; давление; микрочастицы.*

DOI: 10.17072/1993-0550-2021-1-16-24

1. Образование центров равновесия в галактике

Наша галактика содержит порядка 400 миллиардов звезд. Каждая звезда излучает в окружающее пространство материальную субстанцию, из которой она состоит. Эта материальная субстанция заполняет пространство между макротелами, образуя реликтовое состояние вещества в галактиках. Из этой же материальной субстанции образуются макротела в галактиках.

Солнце – звезда средней величины. Солнце излучает в окружающее пространство до четырех миллионов тонн вещества в секунду (рис. 1).

Звезды, как и наше Солнце, могут излучать только то, из чего они состоят. Состоят звезды в основном из гелия и водорода. Следовательно, они излучают в окружающее 4л стера-

диан пространство гелий, водород и микро-
частицы из которых они состоят (электроны, про-
тоны, нейтроны и комбинации этих микроча-
стиц).



Рис. 1. Излучение Солнцем
материальной субстанции

На рис. 2 показана группа звезд галактики.



Рис. 2. Образование центра равновесия группой звезд галактики

Данная группа звезд галактики, излучая материальную субстанцию, образует центр равновесия, в котором концентрируется эта материальная субстанция [2, 4]. В результате концентрации материальной субстанции в центре равновесия формируется газопылевая туманность.

Проведем эксперимент, демонстрирующий образование центра равновесия.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЛЕГКОГО ШАРИКА В ЦЕНТРЕ ДАВЛЕНИЯ ВОДЯНЫХ СТРУЙ В СФЕРЕ

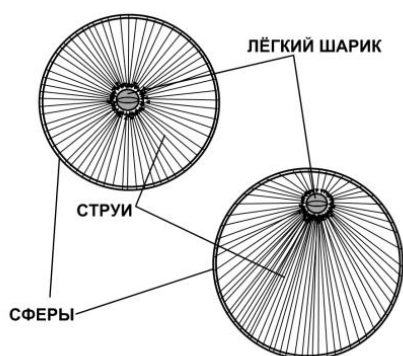


Рис. 3. Опыт, демонстрирующий образование центра равновесия

На рис. 3 показана сфера с бесконечным количеством отверстий на ее поверхности. В каждое отверстие на правлена струя воды или воздуха. В сферу помещён легкий шарик. Если напор струй будет одинаковым, то шарик займет положение в центре равновесия и расположится в центре сферы. Если же напор

струй будет различным, то шарик займет положение в центре равновесия, образованного напором струй, но не в центре сферы.

Вернемся к рис. 2.

Данная группа звезд образует центр равновесия, как в вышеописанном эксперименте. В этом месте пространства произойдет встреча, столкновение и взаимоторможение частиц материи, излучаемых звездами. Частицы изменяют траектории своего движения при столкновении, создавая как бы мишень для вновь прибывающих частиц вещества.

В центре равновесия создается повышенная плотность вещества, рожденная этой группой звезд. Так как звезды движутся по определенным траекториям, то вновь образующаяся масса вещества также начинает двигаться вместе с ними.

Со временем все больше и больше частиц затормаживается в этом месте пространства. Создается все более плотная и более объемная мишень для пролетающих частиц материи.

Происходит перекачка материи, излучаемой данной группой звезд в это место галактики.

Именно в этом месте зарождается макротело. По мере увеличения числа частиц увеличивается плотность вещества. Частицы, сталкиваясь, передают свой импульс в центр вновь образовавшейся массы, создавая все большее и большее давление в центре материального образования.

Постепенно, по мере увеличения количества микрочастиц вещества и увеличения давления, начинает создаваться более плотная масса. Пока плотность материальной субстанции в центре равновесия мала, пробеги микрочастиц большие.

В результате концентрации материальной субстанции зарождается газопылевая туманность. Так как частицы в туманности относительно свободно скользят, выются, движутся друг возле друга, то она будет холодной. Но с ростом массы, поверхности и объема туманности растет давление в центре этой туманности.

Материя уплотняется, спрессовывается, сгущается. Микрочастицы, ранее свободно перемещавшиеся в пределах туманности, ограничивают свои пробеги вследствие увеличения количества микрочастиц. Увеличивается число соударений.

Давление в центре образовавшейся материальной субстанции увеличивается.

Начинают образовываться первые легкие элементы вещества – водород, гелий.

При дальнейшей концентрации микро-частиц в центре равновесия и увеличении давления рождается макротело (рис. 4).

Макротело постоянно увеличивает свою массу.

В процессе эволюции макротела образуются все элементы веществ, представленные в таблице Менделеева.

Звезды в галактиках, галактики в метагалактиках, метагалактики во Вселенной отталкиваются друг от друга своими излучениями микро-частиц вещества, загоняя таким образом друг друга в определенное место равновесия. Все материальные образования от звезды в галактике до галактик в метагалактике и метагалактик во Вселенной стиснуты, сдавлены, утрамбованы микро-частицами материи, атакующими все эти материальные образования (рис. 4).

Везде и всюду существует среда, состоящая из микро-частиц, которые в процессе своего движения и взаимодействия с себе подобными микро-частицами передают импульсы частицам окружающей среды.

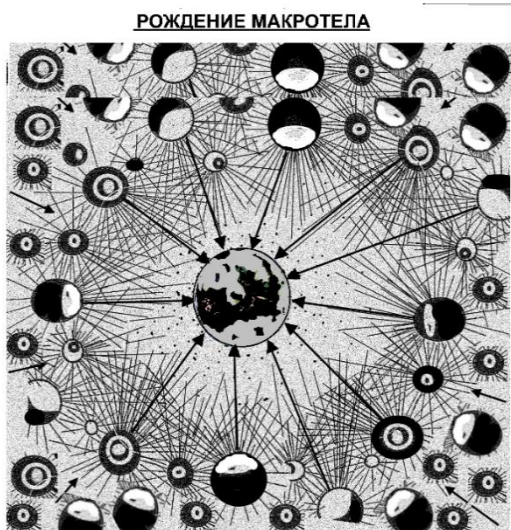


Рис. 4. Рождение макротела

Обозначим поток микро-частиц, поступающий в центр равновесия, символом $\vec{\Phi}_0$ (рис. 5). Поток микро-частиц, поступающий в центр равновесия в интервале 4π стерадиан, запишется в виде $4\pi\vec{\Phi}_0$.

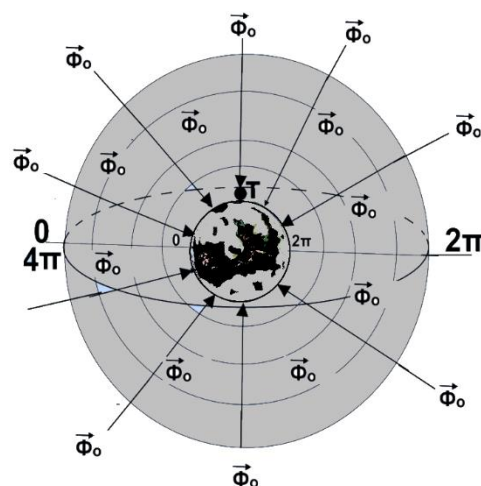


Рис. 5. Поток микро-частиц $\vec{\Phi}_0$ в центре равновесия

Если макротело имеет атмосферу, как наша Земля, то атмосфера находится под атакой микро-частиц, движущихся в центр равновесия. Атмосферой принято считать ту область вокруг Земли, в которой газовая среда вращается вместе с Землей как единое целое.

ГРАВИТАЦИОННОЕ ПОЛЕ МАКРОТЕЛ, ИМЕЮЩИХ АТМОСФЕРУ

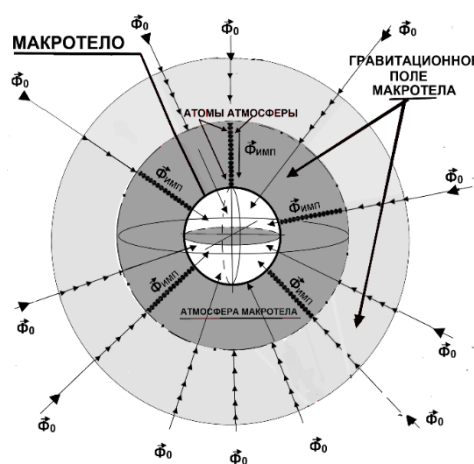


Рис. 6. Передача импульсов микро-частицами атмосферы на поверхность макротела

Атмосфера представляет собой плотно упакованные атомы кислорода и азота. Процесс передачи импульсов в среде атмосферы демонстрируют рис. 6 и рис. 7. Расположим бильярдные шары, как показано на рис. 7 (1). Приложим импульс \vec{P} , как показано на рис. 7 (2). Импульс \vec{P} будет передан между шарами, но шары останутся на месте.

Аналогичный процесс происходит в среде атмосферы.

$$S_r = 4\pi r^2. \quad (2)$$

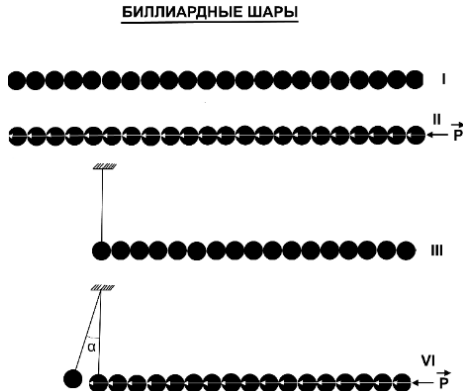


Рис. 7. Опыт, демонстрирующий передачу импульса

Поток импульсов $\vec{\Phi}_{имп}$ передается атомами среды на поверхность макротела (рис. 6).

Эквипотенциальными поверхностями пространства, пересекаемого микрочастицами, движущимися в центр равнодавления, в котором образуется макротело, являются сферы (рис. 8). Эквипотенциальные поверхности – это поверхности равного потенциала.

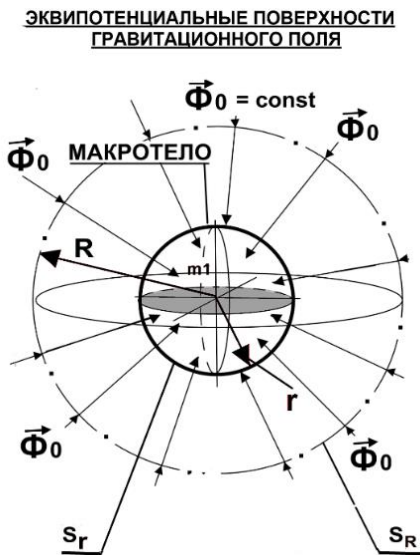


Рис. 8. Площади S_R и S_r эквипотенциальных поверхностей

На рис. 8 показана произвольная эквипотенциальная поверхность площадью S_R радиуса R

$$S_R = 4\pi R^2 \quad (1)$$

и эквипотенциальная поверхность, площадью S_r радиуса r , являющейся площадью поверхно-

сти макротела: На рис. 6 и рис. 9 показано взаимодействие потока микрочастиц $\vec{\Phi}_0$ или потока импульсов $\vec{\Phi}_{имп}$, передаваемых атомами атмосферы, с макротелом массы $m1$.

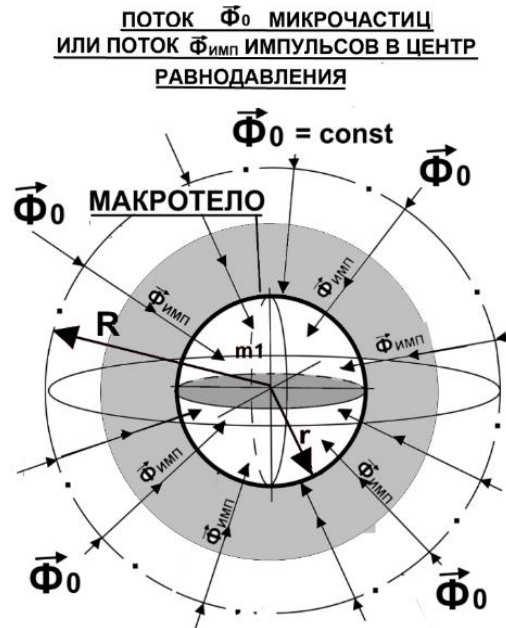


Рис. 9. Поток микрочастиц $\vec{\Phi}_0$ в центре равнодавления

Поток микрочастиц $4\pi\vec{\Phi}_0$ или поток импульсов $4\pi\vec{\Phi}_{имп}$, пересекая эквипотенциальную поверхность, площадью $S_R = 4\pi R^2$ радиуса R , создаёт на этой эквипотенциальной поверхности напряженность \vec{G}_R , равную отношению потока $4\pi\vec{\Phi}_0$ к площади $S_R = 4\pi R^2$ эквипотенциальной поверхности:

$$\vec{G}_R = \frac{4\pi\vec{\Phi}_0}{S_R} = \frac{4\pi\vec{\Phi}_0}{4\pi R^2} \quad (3)$$

Напряженность \vec{G}_r на поверхности макротела радиуса r равна потоку $4\pi\vec{\Phi}_0$, деленному на площадь поверхности макротела $S_r = 4\pi r^2$ (рис. 10):

$$\vec{G}_r = \frac{4\pi\vec{\Phi}_0}{S_r} = \frac{4\pi\vec{\Phi}_0}{4\pi r^2} \quad (4)$$

НАПРЯЖЁННОСТЬ НА ЭКВИПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ ГРАВИТАЦИОННОГО ПОЛЯ

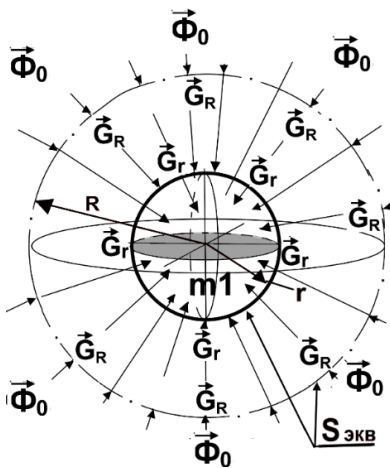


Рис. 10. Образование напряженности

Напряженность \vec{G}_R – это способность микрочастиц потока $\vec{\Phi}_0$ или потока импульсов $\vec{\Phi}_{imp}$, передаваемых атомами среды, произвести действие, то есть создать давление на тело, расположенное на этой эквипотенциальной поверхности.

При внесении тела на эквипотенциальную поверхность эта способность микрочастиц потока $\vec{\Phi}_0$ произвести действие реализуется. Микрочастицы потока $\vec{\Phi}_0$ вступают во взаимодействие с телом и создадут на него давление.

Проследим процесс взаимодействия потока микрочастиц $\vec{\Phi}_0$, созданного данной группой звезд в центре равновесия с макротелом массой $m1$, образованным в этом центре равновесия (рис. 11).

ДАВЛЕНИЕ НА ПОВЕРХНОСТЬ МАКРОТЕЛА m1

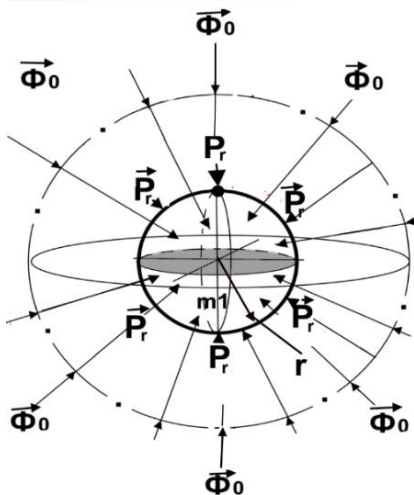


Рис. 11. Образование давления на макротело в центре равновесия

Поток микрочастиц $4\pi\vec{\Phi}_0$ или поток импульсов $4\pi\vec{\Phi}_{imp}$, образованный данной группой звезд в центре равновесия создает напряженность \vec{G}_r на эквипотенциальной поверхности макротела радиуса r .

Поток микрочастиц вступает во взаимодействие с микрочастицами макротела $m1$ и создаёт давление \vec{P}_{m1} на микрочастицы макротела и в целом на макротело $m1$:

$$\begin{aligned} \vec{\Phi}_0 \rightarrow \vec{G}_r &= \frac{4\pi\vec{\Phi}_0}{4\pi r^2} \rightarrow \frac{4\pi\vec{\Phi}_0}{4\pi r^2} \cdot m1 \rightarrow \\ &\rightarrow \vec{P}_{m1} = \vec{P}_r(\vec{\Phi}_0 \rightarrow m1). \end{aligned} \quad (5)$$

Таким образом, макротело $m1$, образованное в центре равновесия, сжато, сдавлено, утрамбовано потоками микрочастиц, созданными данной группой звезд.

Например, давление на поверхности Земли \vec{P}_r равно одной атмосфере:

$$\vec{P}_r = 1 \text{ атм} = 1 \text{ кг/см}^2.$$

Посчитаем давление \vec{P}_{Zm} которым сжата наша планета Земля.

$$\vec{P}_{Zm} = \vec{P}_r \cdot S_{r(Zm)} = 1 \text{ кг/см}^2 \cdot 4\pi \cdot (6000 \text{ км})^2 = 1 \text{ кг/см}^2 \cdot 4\pi \cdot 36 \cdot 10^{16} \text{ см}^2 = 4,5 \cdot 10^{18} \text{ кг}, \quad (6)$$

$S_{r(Zm)}$ – площадь поверхности Земли.

Тела, расположенные на поверхности макротела, придавлены этим давлением к макротелу.

2. Образование гравитационного поля макротела

Исследуем процесс образования гравитационного поля макротела $m1$ и его внутреннюю структуру (рис. 12).

Выведем формулу взаимодействия макротела с телами, находящимися в гравитационном поле макротела.

Определим границы гравитационного поля макротела.

Внесём тело массой $m2$ в точку "А" на эквипотенциальную поверхность радиуса R , в пространство, вокруг макротела $m1$ (рис. 12).

В точке "А" на тело $m2$ будет действовать два потока: постоянный поток $\vec{\Phi}_0$, создаваемый группой звезд в центре равновесия и не экранируемый макротелом $m1$ поток $\vec{\Phi}_1$ со стороны макротела.

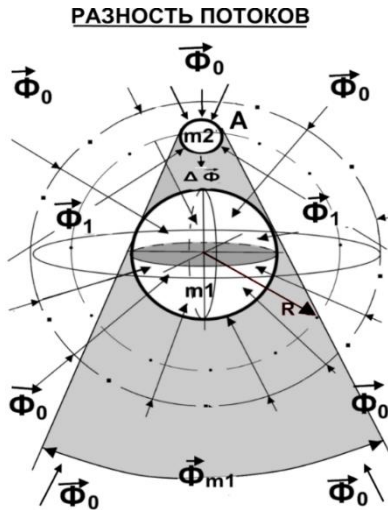


Рис. 12. Образование разности потоков
 $\Delta\vec{\Phi} = \vec{\Phi}_0 - \vec{\Phi}_1$

Макротело своей массой m_1 экранирует поток $\vec{\Phi}_{m1}$ в точку "А", то есть на тело m_2 .

Обозначим экранируемый макротелом поток символом $\vec{\Phi}_{m1}$.

Не экранируемый поток $\vec{\Phi}_1$ на тело m_2 со стороны макротела m_1 будет равен разности потока $\vec{\Phi}_0$ и экранируемого макротелом потока $\vec{\Phi}_{m1}$:

$$\vec{\Phi}_1 = \vec{\Phi}_0 - \vec{\Phi}_{m1} \quad (7)$$

На тело m_2 , расположенное в точке "А", будет действовать разность потоков $\Delta\vec{\Phi}$:

$$\Delta\vec{\Phi} = \vec{\Phi}_0 - \vec{\Phi}_1 \quad (8)$$

Подставим в формулу (8) поток $\vec{\Phi}_1$ из формулы (7).

$$\Delta\vec{\Phi} = \vec{\Phi}_0 - \vec{\Phi}_1 = \vec{\Phi}_0 - (\vec{\Phi}_0 - \vec{\Phi}_{m1}) = \vec{\Phi}_{m1} \sim m_1 \quad (9)$$

$$\Delta\vec{\Phi} = \vec{\Phi}_{m1} \sim m_1 \quad (10)$$

В результате перераспределения потока $\vec{\Phi}_0$ массой макротела m_1 в любой точке "А" гравитационного поля образуется разность потоков $\Delta\vec{\Phi}$. Разность потоков $\Delta\vec{\Phi}$ в любой точке "А" – величина переменная и зависит от радиуса R эквипотенциальной поверхности.

Разность потоков $\Delta\vec{\Phi}$ пропорциональна экранирующей способности $\vec{\Phi}_{m1}$ массы макротела m_1 , формула (10).

Таким образом, гравитационное поле макротела образуется потоком микрочастиц $\vec{\Phi}_0$, создаваемым данной группой звезд в точке

равнодавления и перераспределением этого потока массой макротела m_1 .

При наличии у макротела атмосферы гравитационное поле макротела образовано разностью потоков импульсов $\vec{\Phi}_{imp}$, микрочастиц, созданных группой звезд в центре равнодавления.

При наличии атмосферы у макротела гравитационное поле можно назвать **импульсным гравитационным полем** [3].

Разность потоков $\Delta\vec{\Phi} = (\vec{\Phi}_0 - \vec{\Phi}_1)$, пересекая эквипотенциальную поверхность площадью $S = 4\pi R^2$ гравитационного поля, создает напряженность \vec{G}_R , т.е. способность вступить во взаимодействие с микрочастицами тела, внесенного на эту эквипотенциальную поверхность:

$$\vec{G}_R = \frac{4\pi(\vec{\Phi}_0 - \vec{\Phi}_1)}{4\pi R^2} \rightarrow \frac{4\pi\Delta\vec{\Phi}}{4\pi R^2} \quad (11)$$

При внесении тела массой m_2 в гравитационное поле макротела m_1 на эквипотенциальную поверхность радиуса R , микрочастицы потока $\Delta\vec{\Phi} = (\vec{\Phi}_0 - \vec{\Phi}_1)$ вступят во взаимодействие с микрочастицами тела m_2 и создадут на микрочастицы тела и на все тело m_2 разность давлений $\Delta\vec{P}(\Delta\vec{\Phi} \rightarrow m_2)$ (рис. 13):

$$\Delta\vec{P} = \vec{P}_0 - \vec{P}_1 \quad (12)$$

РАЗНОСТЬ ДАВЛЕНИЙ

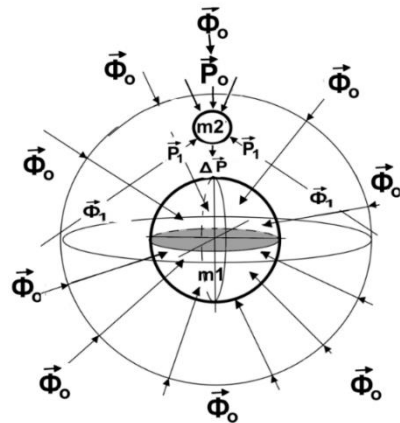


Рис. 13. Образование разности давления
 $\Delta\vec{P} = \vec{P}_0 - \vec{P}_1$

Запишем процесс возникновения разности давления $\Delta\vec{P}$, созданного разностью потоков микрочастиц $\Delta\vec{\Phi} = (\vec{\Phi}_0 - \vec{\Phi}_1)$ на тело m_2 , внесенное на эквипотенциальную поверхность радиуса R и напряженности \vec{G}_R .

$$\vec{G}_R \cdot m_2 \rightarrow \frac{4\pi(\vec{\Phi}_0 - \vec{\Phi}_1)}{4\pi R^2} \cdot m_2 = \frac{4\pi\Delta\vec{\Phi}}{4\pi R^2} \cdot m_2 \rightarrow \Delta\vec{P}(\Delta\vec{\Phi} \rightarrow m_2). \quad (13)$$

На тело m_2 в гравитационном поле макротела m_1 действует разность давлений $\Delta\vec{P}$, пропорциональная радиусу эквипотенциальной поверхности, на которой расположено макротело m_1 .

Разность давлений $\Delta\vec{P}$ в гравитационном поле макротела всегда направлена к макротелу, так как \vec{P}_0 всегда больше \vec{P}_1 (рис. 13). Именно поэтому, как мы увидим ниже, в формуле Ньютона присутствует только один знак (+).

Запишем процесс взаимодействия микрочастиц $\Delta\vec{\Phi} = (\vec{\Phi}_0 - \vec{\Phi}_1)$, образующих гравитационное поле макротела m_1 с телом m_2 , используя (рис. 14).

$$\vec{\Phi}_0 \rightarrow \vec{G}_R = \frac{4\pi(\vec{\Phi}_0 - \vec{\Phi}_1)}{4\pi R^2} \rightarrow \frac{4\pi\Delta\vec{\Phi}}{4\pi R^2} \cdot m_2 \rightarrow \Delta\vec{P}(\Delta\vec{\Phi} \rightarrow m_2) = \frac{4\pi m_1}{4\pi R^2} \cdot m_2 = \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2} = \vec{F}_{Newton} \quad (14)$$

На тело m_2 , расположенное на эквипотенциальной поверхности гравитационного поля, действует разность потоков $\Delta\vec{\Phi}$ пропорциональная массе макротела m_1 .

Подставим в формулу (14) вместо потока $\Delta\vec{\Phi}$, массу макротела m_1 из формулы (10).

На любое тело m_2 , расположенное в гравитационном поле, создается разность давлений $\Delta\vec{P}$.

Давление $\Delta\vec{P}$ порождает силу \vec{F}_{Newton} . Мы получили формулу Ньютона, которая в настоящее время является гипотетической формулой [1].

ПОТОК \rightarrow НАПРЯЖЁННОСТЬ \rightarrow ДАВЛЕНИЕ \rightarrow СИЛА

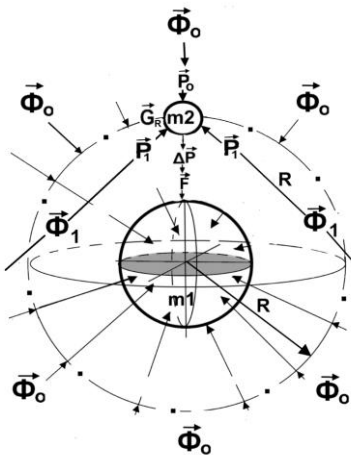


Рис. 14. Образование силы \vec{F} в гравитационном поле макротела

Теперь можно сказать: квадрат радиуса в формуле Ньютона – это не квадрат расстояния между телами, хотя математически – это так, а площадь $S=4\pi R^2$ эквипотенциальной поверхности радиуса R в гравитационном поле макротела m_1 , на котором расположено взаимодействующее тело m_2 .

Опишем процесс образования гравитационного поля макротела согласно формуле (14).

Поток микрочастиц $\vec{\Phi}_0$, излучаемый данной группой звезд в центр равнодавления, и не экранируемый макротелом m_1 поток $\vec{\Phi}_1$ создают в любой точке "А" гравитационного поля разность потоков $\Delta\vec{\Phi}$.

Разность потоков $\Delta\vec{\Phi}$ создает напряженность \vec{G}_R на эквипотенциальных поверхностях радиусов R гравитационного поля макротела m_1 . На тело m_2 , расположенное на эквипотенциальной поверхности радиуса R , микрочастицами разности потоков $\Delta\vec{\Phi}$ создается разность давлений $\Delta\vec{P}(\Delta\vec{\Phi} \rightarrow m_2)$, направленная к макротелу m_1 .

Давление представляет собой силу \vec{F}_{Newton} .

При наличии у макротела атмосферы гравитационное поле макротела образовано разностью потоков импульсов $\Delta\vec{\Phi}_{imp}$, микрочастиц, созданных группой звезд в центре равнодавления.

3. Вес тела в гравитационном поле макротела

Вес тела \vec{P} – есть сила \vec{F} с которой тело придавлено к Земле.

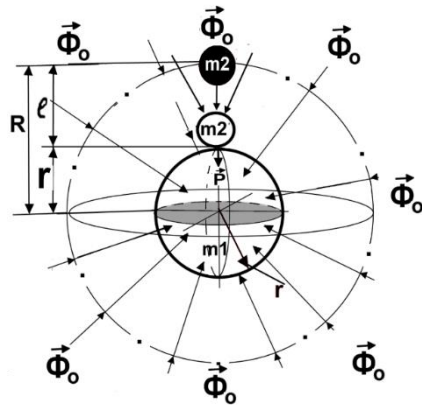


Рис. 15. Образование веса тела в гравитационном поле макротела

Запишем радиус эквипотенциальной поверхности (рис. 15) в виде

$$R = r + l, \quad (15)$$

l – расстояние от поверхности макротела m_1 до тела m_2 , R – радиус эквипотенциальной поверхности, r – радиус макротела.

Сила \vec{F} , действующая на тело m_2 в гравитационном поле макротела m_1 , формула (14) запишется в виде:

$$\vec{F}_{Newton} = \frac{4\pi m_1 \cdot m_2}{4\pi R^2} = \frac{4\pi m_1 \cdot m_2}{4\pi(r+l)^2}. \quad (16)$$

При l не равном нулю вес тела будет величиной переменной, так как тело m_2 находится в гравитационном поле макротела на одной из эквипотенциальных поверхностей радиуса R , площадью $S_{эКВ}$.

При $l = 0$ сила \vec{F} , с которой тело прижато к поверхности макротела, в том числе и на поверхности Земли, равна константе, так как радиус r Земли – константа, и массы m_1 и m_2 тоже константы

$$\vec{F}_{Newton} = \frac{4\pi m_1 \cdot m_2}{S_{Zm}} = \frac{4\pi m_1 \cdot m_2}{4\pi r^2} = \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}. \quad (17)$$

Тела, расположенные на поверхности макротела, в нашем случае на поверхности Земли, имеют определенный вес.

4. Невесомость

При расположении тела m_2 на расстоянии l много большем радиуса макротела $l \gg r$ (рис. 16) сила \vec{F} уменьшается и стремится к нулю, так как знаменатель увеличивается и стремится к бесконечности, формула (16).

$$\vec{F} \rightarrow 0. \quad (18)$$

При стремлении l к бесконечности ($l \rightarrow \infty$) макротело m_1 перестает взаимодействовать с телом m_2 . В этом случае тело m_2 находится вне гравитационного поля макротела m_1 .

В соответствие с формулой (16), сила \vec{F} становится равной нулю:

$$\vec{F} = 0. \quad (19)$$

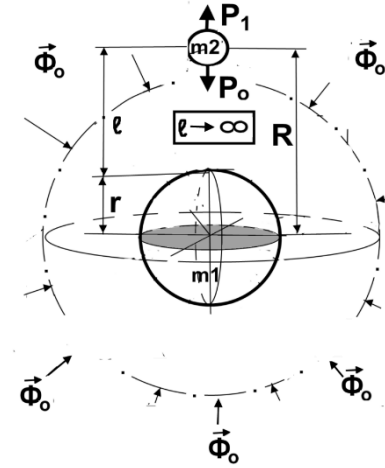


Рис. 16. Невесомость

В этом случае, в соответствие с формулой (12) и формулой (14), разность давлений $\Delta \vec{P}$ на тело m_2 равно нулю:

$$\Delta \vec{P} = \vec{P}_0 - \vec{P}_1 = 0. \quad (20)$$

Из формулы (20) следует: \vec{P}_0 равно \vec{P}_1 то есть тело m_2 находится в невесомости:

$$\vec{P}_0 = \vec{P}_1. \quad (21)$$

Итоги исследования образования и структуры гравитационного поля макротела

Группа звезд галактики, излучая материальную субстанцию (вещества, микрочастицы веществ), образует центр равнодавления.

В центре равнодавления происходит концентрация этой материальной субстанции и рождение макротела.

Вокруг макротела образуется гравитационное поле материальной субстанцией, движущейся в центр равнодавления и перераспределенной массой макротела.

Процесс взаимодействия тел, расположенных в гравитационном поле макротела, создается микрочастицами, образующими гравитационное поле макротела.

Процесс взаимодействия тел, расположенных в гравитационном поле макротела, имеющего атмосферу, создается импульсами, передаваемыми микрочастицами, образующими атмосферу.

Тяготения в природе нет. Причиной любого движения является толчок. Взаимодействие тел в гравитационном поле макротела создается давлением микрочастиц, образующих гравитационное поле макротела.

Вес тел в гравитационном поле макротела создается силой (14) с которой тела при давлены к макротелу.

Список литературы

1. *Ньютон И.* Математические начала натуральной философии, М.: Наука, 1989. 688 с. ISBN 5-02-000747-1.
2. *Гуревич Г.С., Каневский С.Н.* Материя, пространство, время, гравитация. М.: ИПО "У Никитских ворот". 2009. 248 с. ISBN978-5-91366-112-8.
3. *Гуревич Г.С., Каневский С.Н.* Чем Солнце тянет Землю? М.: ИПО "У Никитских ворот". 2012. 72 с. ISBN 978-5-91366-376-4.
4. *Каневский С.Н., Гуревич Г.С.* Астродинамика М.: ИПО "У Никитских ворот", 2009. 384-с. ISBN 978-5-91366-081-7.

Mathematical modeling of the processes in the gravitational field of macrobodies

G. S. Gurevich

Institute for Integration and Professional Adaptation Israel, Netanya
garoldgurevich37@gmail.com

The article explores the process of formation of the gravitational field of a macro-body and its internal structure. A formula for the interaction of bodies in the gravitational field of a macro-body is derived. The border of the gravitational field of the macro-body is determined.

Keywords: *gravitational field; center of equalpressure; macrobody; gravity; pressure; microparticles.*