

# ОРБИТАЛЬНЫЕ КАНАЛЫ

Сухарев И.Г.

*Сухарев Илья Георгиевич – кандидат технических наук, заместитель директора,  
ООО «Эспиро», г. Москва*

**Аннотация:** в статье рассмотрены аспекты образования орбитальных каналов и локальных гравитационных фокусировок, управляющих движением планет и спутников. Уточнена моделирующая функция орбитальных каналов солнечной системы. Рассмотрен сценарий образования пояса астероидов из тела разрушенной планеты вследствие деградации удерживавших ее гравитационной фокусировки и орбитального канала.

**Ключевые слова:** орбитальный канал, локальная гравитационная фокусировка, пояс астероидов, люки Кирквуда, пояс Койпера.

Предшествующий цикл статей [1-2] был посвящен уточнению или наполнению новым содержанием ряда физических законов и понятий. В [1] была дана физическая интерпретация Третьего закона Кеплера, указана область его применения в классическом варианте и сформулировано его обобщение на основе электродинамического подхода. В [2] рассмотрена модель внутреннего строения вселенной, как композиции множественных интерференций. На ее основе была построена функция, моделирующая орбитальные каналы планет. Исходными данными при построении моделирующей функции были взяты известные параметры орбит планет солнечной системы. Положительным результатом стала не только сама возможность построения элементарной многоволновой моделирующей функции, но и тот факт, что она определила области концентрации объектов пояса астероидов. Настоящая статья посвящена дальнейшему развитию понятийного комплекса строительства вселенной и ее составляющих частей (галактик и планетных систем) как многоволновой интерференционной картины в составе единого волнового фронта и конкретным деталям строительства солнечной системы.

**Моделирующая функция орбитальных каналов.** Исходя из [2], орбиты планет формируются пространственно-временным сложением порождающих фокусирующихся и расходящихся после фокусировки волн и соответствуют устойчивым концентрическим каналам получающейся интерференционной картины. Следует понимать, что характер фокусирующихся и расходящихся волн преимущественно двухмерный. Поэтому сформированные орбитальные каналы планет лежат в одной плоскости, совпадающей с локальной ориентацией плоскости единого волнового фронта. Само Солнце реализует себя как термоядерный реактор, постоянно подпитываемый фокусирующимися потоками плазмы, а формирующееся собственное излучение Солнца является трехмерным. В предположении, что Солнце является фокусом локальной интерференции, сложение фокусирующихся и расходящихся после фокусировки волн формирует нечто подобное динамической картине стоячих волн. Планеты и естественные спутники планет порождены фокусировками меньшей интенсивности в составе Солнечной интерференционной картины.

Классическая картина стоячих волн рисуется в одноволновом варианте чередованием узлов и пучностей с периодом равным половине длины волны порождающего колебания. В многоволновом варианте картина будет рисоваться наложением (суперпозицией) стоячих волн. Возникает вопрос, возможно ли существование устойчивой картины многоволновой суперпозиции стоячих волн, где ее узлы определяются суммой всех порождающих волн? Первый положительный ответ дает само существование солнечной системы, а второй, также положительный ответ был дан в [2], где была синтезирована многоволновая моделирующая функция, опирающаяся своими минимумами в точки, соответствующие радиусам планет. Подтверждением правильности сформулированных предпосылок стал тот факт, что моделирующая функция определила области концентрации объектов пояса астероидов. Другая подобным образом синтезированная моделирующая функция для 18-ти спутников Урана, также подтвердила высказанные предположения.

В дополнение к сказанному можно добавить, что необходимым условием образования многоволновых интерференционных картин, являются резонансы бегущих волн. Собственно, сами многоволновые интерференционные фокусировки имеют место благодаря синфазному пространственно-временному сложению волн разных частот, прошедших от источника до точки фокуса равные электрические расстояния. Как естественное следствие, астрономы фиксируют в солнечной системе многочисленные планетарные и спутниковые орбитальные, спин-орбитальные и прочие резонансы, список которых постоянно пополняется. Ниже приведены наиболее характерные из них [3].

*Плутон и некоторые другие объекты пояса Койпера (так называемые плутино) находятся в орбитальном резонансе 2:3 с Нептуном — два оборота Плутона вокруг Солнца соответствуют по времени трём оборотам Нептуна.*

*Сатурн и Юпитер находятся почти в точном резонансе 2:5;*

Троянские астероиды находятся в резонансе 1:1 с Юпитером (расположены в точках Лагранжа L4 и L5);

Спутники Юпитера Ганимед, Европа и Ио находятся в резонансе 1:2:4;

Спутники Плутона находятся в резонансе 1:3:4:5:6;

Предшественник кометы Энке мог иметь орбитальный резонанс 2:7 с Юпитером.

Меркурий обращается вокруг Солнца в спин-орбитальном резонансе 3:2, то есть за два меркурианских года планета совершает три оборота вокруг своей оси.

Луна при вращении вокруг Земли обращена всегда одной стороной — спин-орбитальный резонанс 1:1.

Все Галилеевы спутники также обращены к Юпитеру одной стороной.

Нет сомнений, что подобные резонансы будут наблюдаться и в других планетарных системах, а отклонения от них можно считать одним из тревожных признаков возможного нарушения целостности системы.

Одним из следующих шагов в направлении уточнения и детализации в построении функции, моделирующей положение орбитальных каналов, является учет влияния размеров Солнца. Исходными данными для построения моделирующей функции орбитальных каналов в [2] были взяты разности радиусов орбит планет солнечной системы, табл. 1.

Таблица 1. Исходные данные орбит солнечной системы

Планета	Орбитальный радиус, а. е.	расстояния между каналами
Меркурий	0.38710	
Венера	0.72333	0.33624
Земля	1.00000	0.27667
Марс	1.52371	0.52371
Юпитер	5.20287	3.67917
Сатурн	9.53665	4.33378
Уран	19.18911	9.65246
Нептун	30.06984	10.88073
Плутон	39.48212	9.41227

Из табл. 1 видно, что для уточнения моделирующей функции может быть добавлено слагаемое, определяемое расстоянием между поверхностью Солнца (радиус  $R_C$ ) и радиусом орбиты Меркурия ( $R_M$ ). Действительно, моделирующая функция, отображая своими локальными минимумами потенциальные каналы планет, должна также отобразить минимум, связанный граничными условиями с поверхностью Солнца. Таким образом к расстояниям между каналами в табл.1 должно добавиться расстояние  $R_C - R_M = 0.33158$  а.е. С учетом этой поправки была построена уточненная моделирующая функция, рис. 1.

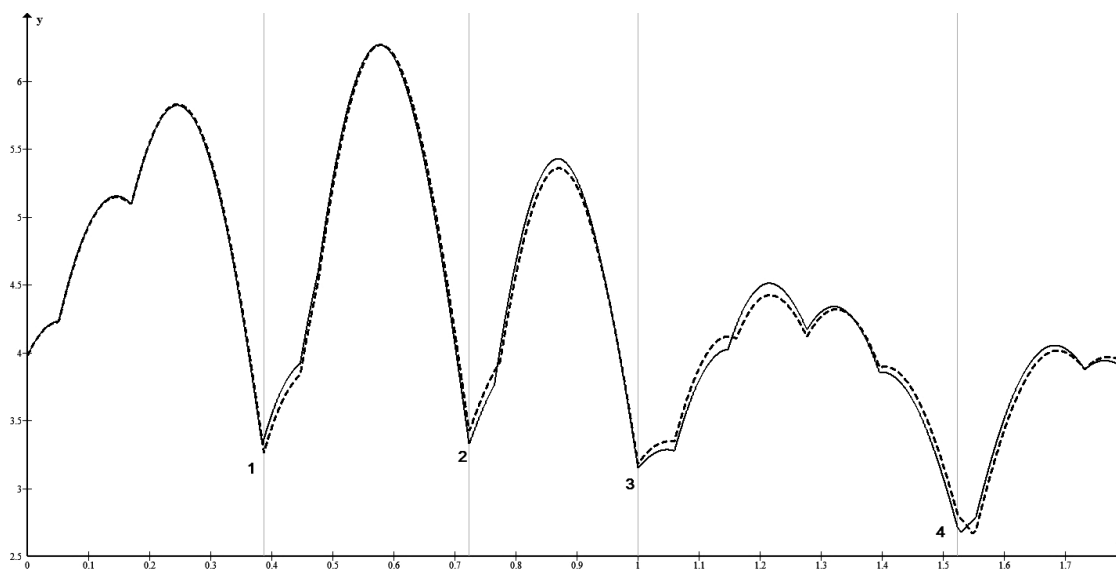


Рис. 1. Уточненная моделирующая функция

Уточненная функция изображена сплошной линией, а пунктиром обозначена функция, рассчитанная ранее. Наиболее существенным оказалось уточнение положения орбитального канала Марса (4-й

минимум). Некоторые уточнения проявились также в отображении резонансов (люков) Кирквуда [4] в области расположения пояса астероидов, рис. 2.

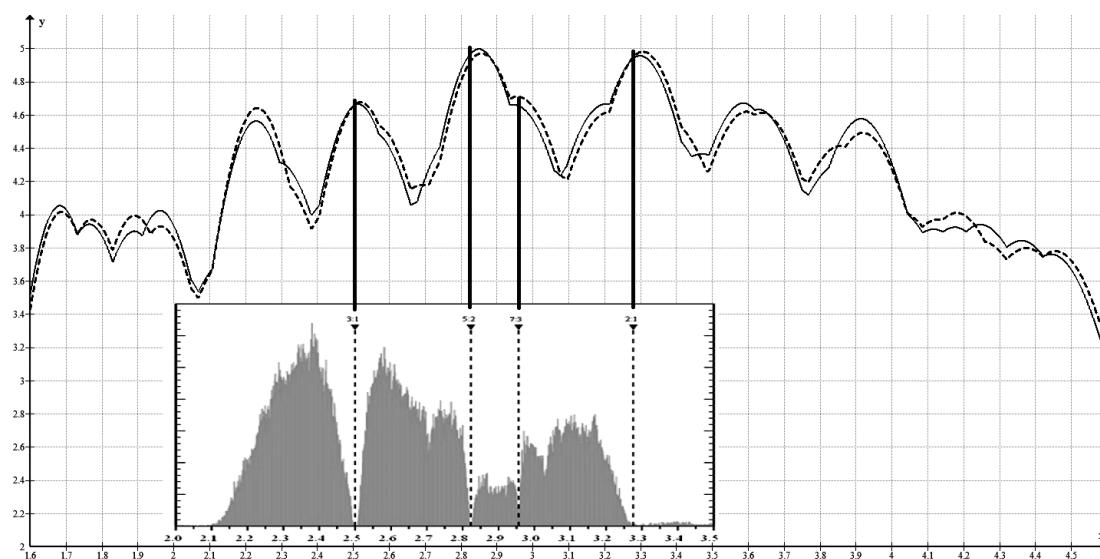


Рис. 2. Моделирующая функция в области пояса астероидов

**Локальные гравитационные фокусировки.** Надо заметить, формированием условно концентрических орбитальных каналов суммой падающих фокусирующихся и расходящихся расфокусированных волн, описание процесса движения планет не завершается. Эта только первая часть процесса, которая определяет локализацию орбит планет. Относительно группы волн, фокусирующихся на Солнце, надо принять во внимание, что локальные проявления резонансов бегущих волн начинаются на подходе к периферии солнечной системы. Поскольку процесс фокусировки волн физически обратен излучению (то есть описывается теми же волновыми уравнениями, но с обратными знаками фазовых коэффициентов), то можно предполагать формирование в теле бегущих волн с радиальной структурой локальных фокусировок, таких же, как были рассмотрены в [6] для процесса излучения. Тем самым образуются локальные радиальные волновые фокусировки, пересекающие орбитальные каналы. Вторая часть процесса состоит в том, что внутри орбитальных каналов на пересечении с радиальными фокусировками тем же составом волн формируются локальные фокусировки, определяющие собственное положение планет. Круговое движение планет внутри орбитальных каналов, собственное вращение планет, наклонение оси вращения и ориентация магнитных полюсов задается при этом фазовыми соотношениями участвующих волн. Именно этими условиями могут быть объяснены как орбитальные, так и спин-орбитальные резонансы, перечисленные выше. Другими словами, планеты возникают, формируются, эволюционируют и движутся под управляющим действием движущихся локальных гравитационных фокусировок. Гравитация, окружающая планеты, понимается при этом как суммарное давление фокусирующихся электромагнитных волн и вовлеченных в движение частиц плазмы [5].

В солнечной системе локальные гравитационные фокусировки, связанные с планетами, значительно слабее центральной, солнечной фокусировки. Однако, если в Солнце весь поступающий плазменный материал идет сразу в термоядерную «топку», то в теле планет такой же исходный материал становится материалом строительным для всего спектра таблицы Менделеева. В дополнение к плазме тела планет прирастают также за счет различного межпланетного мусора, попадающего в зону действия связанной с ними гравитации. В тех областях солнечной системы, где присутствуют сформированные орбитальные каналы, но отсутствуют условия формирования локальных фокусировок, можно наблюдать равномерное распределение объектов по всей протяженности каналов. Наиболее яркие примеры – пояс астероидов, пояс Койпера и кольца Сатурна. Гравитация в этом случае проявляет себя не как известная нам сила, направленная к центру фокуса и прижимающая нас к поверхности Земли, а как сила, удерживающая объекты в пределах орбитального канала.

В статье [6] описана эволюция вселенной и составляющих ее частей, сопровождающаяся увеличением пространственной мерности. Следуя описанному механизму увеличения мерности, границы орбитальных каналов полностью сформированного трехмерного пространства будут представлять собой уже не концентрические кольца, а концентрические сферы. Соответственно, объекты в таких системах будут образовывать облачные сферические слои, расположенные один над другим, а при наличии локальных фокусировок будут образовываться планеты, перемещающиеся в пределах своего сферического слоя-орбитали.

**Астероиды.** Рассматривая более детально механику движения небесных тел с использованием концепции формирования орбитальных каналов как результата многоволновой интерференции, можно представить также адекватные соображения относительно происхождения, движения и свойств астероидов и других небольших объектов, присутствующих в солнечной системе. Из логики принятой концепции строения планетных систем следует, что динамически устойчивые многоволновые интерференционные картины были образованы полями электромагнитных волн задолго до того момента, когда области их фокусировок оказались заполненными плазмой, молекулами и веществом, то есть обрели массу. Уже было сказано [5], что масса, являющаяся мерой большинства механических взаимодействий, все же не является источником гравитации. Несмотря на внушительную общую массу астероидов, они за все время своего существования не проявили стремления к концентрации вокруг какого-либо наиболее массивного тела, но при этом образовали весьма заметные области концентрации вдоль осей орбитальных каналов и соответствующие провалы между ними рис.2. Рассматривая эволюцию вселенной [6], видно, что процесс возникновения, трансформации и распада волновых сборок в ее теле воспроизводится непрерывно. То же самое происходит и с солнечной системой. Так, можно допустить, что в области пояса астероидов ранее существовал полноценный орбитальный канал и локальная фокусировка, удерживающие некогда существовавшую массивную планету. Затем, в силу изменения состава или свойств фокусирующихся волн локальная фокусировка распалась или деградировала, а орбитальный канал распался на несколько каналов меньшей силы. Учитывая, что тело планеты приобретает законченный и знакомый нам послонный шарообразный вид благодаря равновесию сил, действующих на нее, то при достаточно быстром уменьшении одной из них (гравитационной фокусировки), распад планеты неизбежен. Сначала распыляется атмосфера, испаряется вода, а внутренние вулканические процессы в отсутствие сдерживающего гравитационного давления могут привести к взрывному распаду плотного тела. При этом некоторые из осколков, обладающие высокой кинетической энергией, способны преодолеть ослабшие гравитационные барьеры ближайших орбитальных каналов и выйти на неустойчивые и высокоэллиптические орбиты внутри солнечной системы. Остальные осколки постепенно распределяются вдоль осей ближайших орбитальных каналов. Таков один из возможных сценариев образования пояса астероидов. Уменьшение интенсивности гравитационной фокусировки может быть и не таким катастрофическим. Например, привести к потере планеты части атмосферы и водной поверхности, что очень похоже на историю Марса.

В целом, практически все планеты испытывают изменение интенсивности гравитации в течение своей эволюции. Возможно, многим из небесных тел, сформировавших свое шарообразное тело под действием гравитационной фокусировки и испытавших затем его деградацию, удастся сохранить свою форму. Таких тел немало в области пояса Койпера. Одним из внешних признаков деградации гравитации может быть в этом случае значительное преобладание на их поверхности старых метеоритных кратеров над новыми. Еще необходимо добавить, что неоправданный расчет на наличие гравитации у массивных астероидов может стать причиной неожиданных трудностей миссий, планирующих посадку на них.

Подводя итог, важно выделить, что совершенно неотложной задачей должно стать научное и инструментальное изучение явления давления электромагнитных волн, а также картографирование и постоянный мониторинг создаваемых им гравитационных потенциалов в солнечной системе. Это совершенно необходимо не только для расчета траекторий космических аппаратов, но и для прогноза катастроф. В качестве авторской ремарки можно добавить, более тщательному исследованию должны быть подвергнуты сами электромагнитные волны. Представляется, что их свойства не ограничиваются описанием системы уравнений Максвелла.

#### *Список литературы*

1. *Сухарев И.Г.* Третий закон Кеплера // *Academy.* № 6 (21), 2017. С. 6-10.
2. *Сухарев И.Г.* Солнечная система // *Academy.* № 7 (22), 2017. С. 6-15.
3. Wikipedia. Orbital resonance. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://en.wikipedia.org/wiki/Orbital\\_resonance/](https://en.wikipedia.org/wiki/Orbital_resonance/) (дата обращения: 04.01.2018).
4. Wikipedia. Kirkwood gap. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://en.wikipedia.org/wiki/Kirkwood\\_gap/](https://en.wikipedia.org/wiki/Kirkwood_gap/) (дата обращения: 04.01.2018).
5. *Сухарев И.Г.* Гравитация // *Academy.* № 8 (23), 2017. С. 5-9.
6. *Сухарев И.Г.* Вселенная // *Academy.* № 9 (24), 2017. С. 5-9.