

# Природа гравитации

В.С.Букреев

<http://khd2.narod.ru/authors/bukreev/gravnat.htm>

В стародавние времена разделение учёных по специальностям практически отсутствовало. Каждый из них был и чтецом, и жнецом, и на дуде игроцом. В современном же естествознании каждый из учёных варится в своём тесном закутке, практически не залезая в чужие научные огороды. И более того, стремясь увековечить это положение, наши законодатели прилежно учатся у Салтыкова-Щедрина.

Российская система образования была одной из самых совершенных в мире. Она позволяла обучающимся получать практически энциклопедические знания. Поэтому выпускники вузов могли применять в своей работе идеи и разработки из соседних отраслей знания. Наши же горе-реформаторы (следуя американскому примеру) стремятся внедрить в систему образования узкую специализацию. По идее, узкая специализация должна позволить специалисту сразу же включаться в работу. Свежо предание... Ведь в каждом коллективе существуют свои наработки, которыми должен овладеть вновь пришедший специалист. В то же время практически все изобретения, все великие открытия делаются на стыке наук. И энциклопедические знания явно тому не помеха.

Узкая специализация учёных сыграла явно не положительную роль и в развитии физических представлений. **Вихри Тейлора и Бенара известны в гидродинамике почти что сто лет. Но даже в самой гидродинамике вихревое движение до сих пор является экспериментальным курьёзом.** Ведь ни вихрь Тейлора, ни вихрь Бенара не укладываются в прокрустово ложе уравнений Навье-Стокса. А если вихри нельзя описать с позиций математики, тем хуже для них. Т.е. сплошная математизация физики не позволяла задуматься о создании механизма их существования. Что уж тогда говорить о других разделах физики!

И за эти сто лет ни у кого не возникло даже тени вопроса: почему же существует вихрь Бенара? А этот вопрос зело интересен. **Ведь материя в вихре Бенара в центральной части двигается вверх, а по периферийной части опускается вниз. Т.е. материя дважды меняет направление осевого движения. Значит обязана существовать причина, которая в вершине вихря движение вверх переводит в движение вниз. А в основании вихря эта же причина движение вниз, напротив, переводит в движение вверх.** Ответ же на этот вопрос многое обязан поменять в современных физических представлениях.

И в первую очередь это должно поменять наш взгляд на природу гравитации. При взгляде на космос исторически существовали две близкие к объективности точки зрения: Декарта и Ньютона. Декарт полагал, что у каждого космического объекта существует свой индивидуальный эфирный вихрь, который и приводит его во вращение. Т.е. Декарт на уровне знаний своего века пытался описать одну из граней космических явлений: вращательное движение космических тел. Но космические тела изолированно друг от друга не существуют. А вот их взаимодействие модель Декарта описать не могла.

Для Ньютона же вращение космических тел являлось объективной данностью, пятым колесом в телеге. И его не интересовала причина возникновения вращательного движения. Его интересовало только взаимодействие космических объектов друг с другом. И введя в физический обиход силу гравитации, Ньютон своим строгим математическим исследованием получил экспериментально обнаруженные законы Кеплера. Усилиями его последователей, сумевших объяснить многие неясные моменты астрономических наблюдений, победила точка зрения Ньютона.

Но, тем не менее, и модель побеждённого Декарта имеет право на существование. Ведь без причины даже чирей не выскочит. И тем более вращение космических объектов должно вызываться какой-то причиной. К тому же и само всемирное тяготение не может быть тёмным ящиком. Оно обязано иметь и какую-то природу, обладать какой-то внутренней структурой. Т.е. не имеет ли и сама гравитация вихревую природу? И не лежит ли модель Декарта в фундаменте ньютоновской модели, описывая свойства гравитации? И существуют для этого утверждения достаточно веские, объективные свидетельства.

Гидродинамика, как наука, не существовала бы без соотношения Ньютона, при посредничестве вязкости связывающего силу с градиентом скорости течения. Теории упругости, как науки, не существовало бы без закона Гука, связывающего силу с деформацией. К тому же любой природный объект имеет свою структуру, определяющую его свойства. Скажем, монокристалл какого-либо вещества имеет свою собственную структуру, определяющую свойственную только ему анизотропию свойств.

Вихрь же является равноправным природным объектом, стабильно существующим как в пространстве, так и во времени. И мы не можем лишать его права обладать своей собственной структурой, определяющей его свойства. **Из существующих же в природе вихрей (вихрей Тейлора и вихрей Бенара) для наших целей в настоящей работе интерес представляют вихри Бенара.**

Структура вихря Бенара была определена ещё в 20-х годах XX столетия. Материя поднимается в нём по центру, а опускается по периферии. Вихрь же в ванной демонстрирует, что вращение материи в центральном потоке и в периферийном потоке имеет противоположные направления вращения. **Но что же заставляет материю в вихре Бенара в вершине вихря переходить из внутреннего потока во внешний поток, а в основании вихря переходить из наружного потока во внутренний поток?**

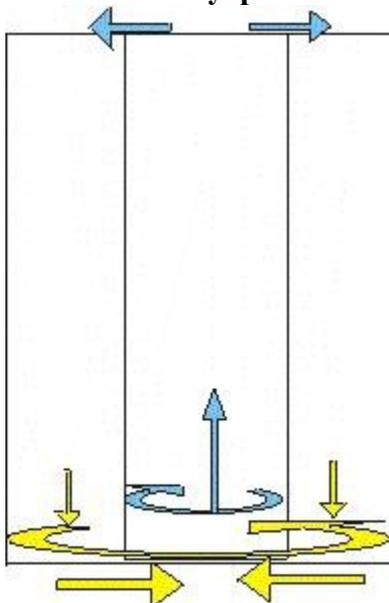


Рис.1. Ситуация в основании и в вершине вихря.

Щучьего веления в природе не существует. Поэтому обязана существовать вполне реальная причина. Если на вращающийся в одном направлении гироскоп мы подействуем силой, то по правилу прецессии противодействующая сила возникнет во вполне определённом направлении, перпендикулярном направлению действия силы. На гироскоп, вращающийся в противоположном направлении, та же сила вызовет противодействие в противоположном направлении. В случае же вихря Бенара мы имеем динамическую систему, а не твёрдое тело гироскопа.

Поэтому рассматривая внутренний и наружный потоки вихря Бенара (вращающиеся в противоположных направлениях) в качестве единого целого, мы обнаружим, что по правилу прецессии в одном случае появятся силы, направленные к центру, а во втором случае появятся силы, направленные от центра. Т.е. **для потоков вихря Бенара противодействующие силы будут иметь либо центробежный, либо центростремительный характер.**

Практически с пелёнок, ещё в школе мы твёрдо усваиваем, что трение скольжения является той бякой, тем паразитом, который капитально поганит нашу жизнь. На этом основании и запрещено в физике даже упоминание о вечном двигателе. А ведь вечный двигатель потому и может быть создан, что существует в природе сила трения скольжения.

Конечно же действуя в лоб, силу трения невозможно использовать с пользой для дела создания вечного двигателя. Но природа куда умнее нас. И всякое её лыко ложится в строку. Не является исключением и сила трения скольжения. Но для оптимального её использования природа использует правило прецессии. Скажем, в осевом направлении цилиндр внутреннего потока и цилиндр внешнего потока двигаются в противоположном направлении. **Возникающая между ними сила трения скольжения формирует по правилу прецессии силу, направленную к центру цилиндров.** Эта сила не позволяет вихрю распасться, что и обеспечивает вихрю Бенара стабильность.

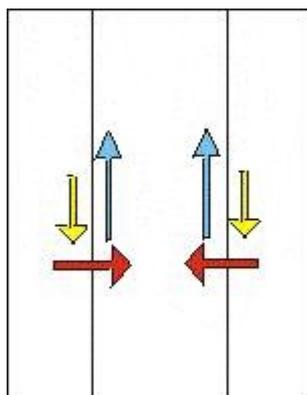


Рис.2. Вертикальное взаимодействие потоков.

Но в вихре Бенара сила трения скольжения возникает не только за счёт движения в осевом направлении. Т.к. потоки вихря Бенара вращаются в противоположных направлениях, то они друг по другу катятся. При этом скорость вращения элементов внешнего потока больше скорости вращения элементов внутреннего потока. Следовательно, на границе между потоками возникает сила трения скольжения. И вновь силу трения скольжения природа использует с пользой для дела. Сила трения скольжения возникает в тангенциальном направлении. Противодействующие же силы по правилу прецессии будут направлены по радиусу. **При этом внешний поток будет формировать центростремительную силу, а внутренний поток будет формировать центробежную силу. А т.к. скорость вращения элементов внешнего потока больше скорости вращения элементов внутреннего потока, то центростремительная сила имеет бóльшую величину, чем величина возникающей центробежной силы.** Следовательно, кроме обсуждённой выше силы, направленной к центру, на внутренний поток будет действовать дополнительная сила, равная разности центростремительной и центробежной сил. Т.е. в тангенциальном направлении существует двойная тяга направленных к центру сил.

Пока элементы вихря Бенара находятся в его внутренних пределах, они взаимодействуют с элементами соседнего потока. Центробежная и центростремительная силы как-то компенсируют друг друга. **Иная ситуация наблюдается в основании вихря и в его вершине. Элементы обоих потоков вихря лишаются дружественной поддержки элементов соседнего потока. Как центробежная, так и центростремительная силы начинают действовать самостоятельно, опрокидывая элементы вихря, т.е. изменяя их осевое направление движения на горизонтальное направление**

*движения.*

При этом Тесла экспериментально определил, что при вращении предмета на верёвке её обрыв сопровождается его движением по касательной с изменением направления вращения на противоположное. Вихрь в ванной подтверждает это наблюдение Теслы. **Вихрь в ванной является перевёрнутым вихрем Бенара.** Т.е. мы видим его основание. А в основании направление вращения одно и то же (и после разворота элементов вихря мы не видим наружного потока вихря). Т.е. при переходе с вертикального движения на горизонтальное одновременно изменилось и направление вращения. И в конечный момент существования вихря в ванной мы видим вершину вихря, в которой наблюдается противоположное направление вращения. **Т.е. так же при переходе с вертикального движения на горизонтальное одновременно изменилось и направление вращения.**

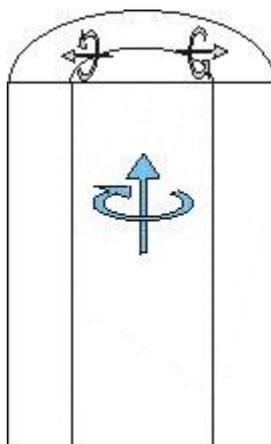


Рис.3. Перемена направления вращения.

Следовательно, как центробежная, так и центростремительная силы не только изменяют осевое движение элементов вихря на горизонтальное, но одновременно изменяют и направление их вращения. Но до основания и до вершины вихря Бенара его элементам надо ещё добраться. *А в движении по своей дороге его элементы и вверх, и вниз двигаются параллельными слоями. А т.к. при этом они ещё и вращаются (причём в одном и том же направлении), то в каждом из слоёв элементы вихря испытывают трение скольжения о своих соседей.* Ведь в месте контакта двух вращающихся в одном направлении окружностей они двигаются в противоположном направлении. И по правилу прецессии трение скольжения формирует силу, направленную вверх для центрального потока, и направленную вниз для периферийного потока.

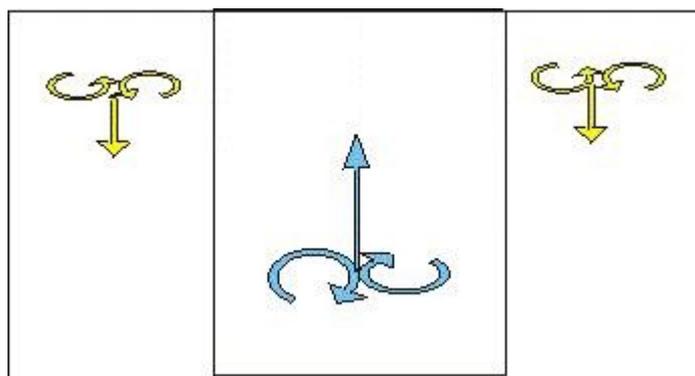


Рис.4. Формирование вертикального движения.

Следовательно, вихрь Бенара является самодостаточной структурой. Скольжение двух потоков в вертикальном направлении формирует силу, направленную к центру. И эта сила удерживает вихрь от распада. Скольжение же элементов вихря Бенара друг по другу (вращающихся в одном направлении в слоях каждого потока) формирует движение внутреннего потока вверх, а наружного вниз.

В вершине же и в основании вихря Бенара его элементарные вихри двигаются горизонтально.

При этом, двигаясь по центральному потоку, горизонтальные элементарные вихри в его вершине вращаются в противоположном направлении относительно направления вращения элементарных вихрей центрального потока. Т.е. они катятся друг по другу и трения скольжения между ними не возникает. Перейдя же в периферийный поток, горизонтальные элементарные вихри уже скользят по его элементарным вихрям. И всё по тому же правилу прецессии появляется сила, толкающая вниз элементарные вихри внешнего потока.

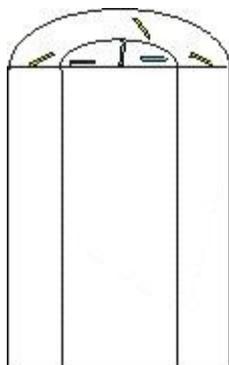


Рис.5. Движение элементов вихря в вершине.

Т.е. с течением времени эта сила постепенно сдвигает вниз формирующийся слой внешнего потока. И вновь поступающие в него элементарные вихри двигаются уже под углом к горизонту. При этом центробежная сила в вершине вихря создаёт относительно малую скорость горизонтального движения его элементов (и достаточно большую скорость вращения). Центростремительная же сила в основании вихря, напротив, создаёт скорость горизонтального движения большей величины, чем такая же скорость в его вершине (и соответственно меньшую скорость вращения). Поэтому слой наружного потока полностью формируется в вершине одновременно с тем, как исчезнет слой в его основании.

Таким образом, само осевое и вращательное движение элементарных вихрей формирует все условия для существования вихря Бенара. Но ведь в вихре Бенара существуют ещё и центробежная, и центростремительная силы. А т.к. скорость вращения элементов внешнего потока больше скорости вращения элементов внутреннего потока, то величина центробежной силы меньше величины центростремительной силы. И если бы они были бы равны друг другу, то их роль ограничивалась бы переводом осевого движения элементов вихря в горизонтальное движение. А так разница между этими силами играет для вихря Бенара функцию пришей собаке хвост.

А т.к. во внешнем и во внутреннем потоках действуют силы разной величины, то энергия внешнего потока меньше энергии внутреннего потока. Т.е. в пределах вихря Бенара естественным образом возникает гистерезис. А петля гистерезиса превращает вихрь Бенара в открытую систему. Но это только в том случае, если вихрь Бенара способен обмениваться массой с внешней для него средой.

Вернёмся к нашим центростремительным и центробежным баранам. В природе существует два варианта использования разницы между центростремительной и центробежной силами. Ведь материальный вихрь Бенара отличен от вихря Бенара протона. Материальный вихрь Бенара является открытой системой, способной обмениваться материей с окружающей средой. Вихрь же Бенара протона является закрытой системой, в которой численность кварков является величиной постоянной.

Отметим, что протоны являются не элементарными частицами, как это считается в современной физике, а составными образованиями в форме вихря Бенара, элементами которого являются кварки [1]. А как и положено для вихря Бенара, кварки периферийного потока имеют одно направление вращения, естественное для материи, которое и создаёт центростремительную силу. Кварки же центрального потока имеют противоположное направление вращения, неестественное для материи, которое и создаёт центробежную силу. А это направление вращения характерно для электронов. Т.е. в центральном потоке вихря Бенара протонов находятся не кварки, а электроны. В периферийном же потоке направление вращения элементов протонного вихря Бенара совпадает с направлением вращения позитронов. Т.е. в периферийном потоке протонного вихря Бенара находятся не кварки, а позитроны. Таким образом протон является природным образованием, составленным из

позитронов и электронов.

Численность же элементов протонного вихря Бенара является величиной постоянной. И протонный вихрь Бенара не имеет возможности как-то использовать силу, сформированную разностью центробежной и центростремительной сил. Поэтому сила, сформированная гистерезисом вихря, структурой протонного вихря Бенара остаётся не востребованной. И вихрь Бенара без сожаления расстаётся с этой величиной силы. А т.к. эта сила формируется вращательным движением, то она и имеет вихревой характер. Стоит отметить, что эта сила отнюдь не является каким-либо вихрем. Просто эта сила имеет не прямолинейный характер, как это принято в современной физике для сил, а вихревой характер.

Следовательно, принадлежностью любого вихря Бенара (как материального, так и магнитного) является торсионная (вихревая) сила. Т.е. и любой из протонов формирует торсионную силу. А как Земля, так и Солнце сформированы из множества протонов, оси которых расположены в пространстве хаотически. Следовательно, испускаемая множеством протонов торсионная сила в любом из направлений имеет одну и ту же величину. А суммарную величину этой торсионной силы мы и называем гравитацией.

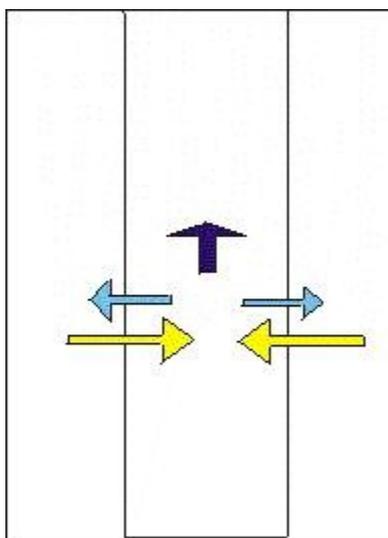


Рис.6. Формирование гравитационной силы.

Но гравитационная сила должна притягивать тела друг к другу. А гравитационная сила направлена от основания к вершине вихря Бенара. Т.е. и вне вихря она имеет то же направление. Как же она работает, если градиентные силы двух тел направлены навстречу друг другу? Ничего удивительного. Ведь она имеет вихревой характер. А вихревой характер силы гравитации и создаёт силу притяжения между телами. Ведь сила гравитации имеет вращательную компоненту. Все же материальные объекты являются телами, в своём составе имеющие протоны, создающие силу гравитации, также имеющую вращательную компоненту. По правилу же прецессии взаимодействие вращательных компонент двух сил гравитации порождает противодействующую силу, действующую в осевом направлении. Т.е. взаимодействие вращательной компоненты гравитационных сил и порождает силу притяжения между ними. И гравитационная сила возникает не только между космическими материальными объектами, но и, скажем, между массивными шарами, что и позволяет определить гравитационную постоянную.

При этом гравитационная сила отнюдь не равноценна ни свету, ни электромагнитным волнам. Скажем, свет имеет форму вихря Бенара, распространяясь по кольцам эфира. В вихре же Бенара присутствуют как прямое, так и обратное направление осевого движения. В гравитационной же силе существует только прямое направление осевого движения. Обратное же направление осевого движения в гравитационной силе отсутствует.

Таким образом, логика Декарта должна быть объединена с логикой Ньютона. И гравитационная сила действительно имеет вихревой характер. **НО СИЛУ ПРИТЯЖЕНИЯ КАК МАТЕРИАЛЬНЫХ ТЕЛ, ТАК И КОСМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ СОЗДАЁТ НЕ САМА ГРАВИТАЦИОННАЯ СИЛА, А ЕЁ ВРАЩАТЕЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР.** Как элементы материальных тел,

так и материальные космические объекты являются вихревыми образованиями. И взаимодействие вращательной компоненты гравитационных сил природных вихревых образований по правилу прецессии и создаёт силу, притягивающую их друг к другу.

Отсюда становится понятным почему приливы возникают одновременно на противоположных сторонах Земли. Ведь взаимодействуют, скажем, гравитационные силы Луны и Земли (или Солнца и Земли). На стороне Земли, обращённой к Луне, гравитационные силы имеют противоположные направления. И по правилу прецессии их вращательные компоненты создают силу, притягивающую водную поверхность к Луне. На противоположной же стороне земли гравитационные силы Земли и Луны имеют одно и то же направление. **Поэтому правило прецессии для вихревых сил и создаёт силу, отталкивающую водную поверхность от Луны**, т.е. создавая прилив и на противоположной стороне Земли. А т.к. гравитационные силы имеют вихревой характер, то они формируют и вихревой характер приливов. А т.к. закон сохранения момента количества движения никто не отменял, то приливные течения имеют вращательный характер с противоположными направлениями вращения.

Механизм отливов также объясняется вихревым характером силы гравитации. Ведь в этом случае силы гравитации той же Луны с силой гравитации Земли перпендикулярны друг другу. Правило прецессии диктует, что в этом случае гравитационные силы никак не взаимодействуют. Наступает отлив.

Но кроме силы гравитации Луны существует ещё и сила гравитации Солнца. А для неё ведь также действует то же правило для передней и задней поверхности Земли, какое действует и для силы гравитации Луны. Поэтому если Солнце и Луна находятся на одной прямой, то неважно, находятся они по одну или по разные стороны от Земли. Величина приливов от Луны и Солнца складывается, и мы имеем максимальную величину прилива. Если же Солнце и Луна по отношению к Земле находятся под каким-то углом, то всё то же правило прецессии диктует, что величина прилива должна уменьшиться. Если же Солнце и Луна по отношению к Земле находятся под прямым углом, то они будут работать вразнобой: прилив будет сочетаться с отливом. И вполне естественно, что величина прилива будет минимальной.

И статическая теория Ньютона, и динамическая теория Лапласа правы только в одном. Приливы и отливы действительно вызываются силой гравитации. Но т.к. природа гравитации им была неизвестна, то им пришлось поизголяться в придумывании искусственных причин, формирующих механизм приливов. Не намного дальше них продвинулись и их последователи.

В действительности причина, вызывающая приливы, и та, да не та. Приливы действительно вызываются силой гравитации, но не ей самой, а её вихревым характером. Для рассмотрения же этого вопроса приведём несколько цитат.

«Единственные наблюдения, которые до сих пор были сделаны в открытом океане, стоя на якоре, и притом не в каком-либо проливе между океаническими островами, а на открытом месте океана, принадлежат экспедиции Д.Меррея в 1910 г. К югу от Азорских островов, на подводном плато на глубине более 900 м, судно сутки стояло на драге и производило измерение течений в поверхностном слое (10 м) и на разных глубинах до 732 м. В поверхностном слое (на 10 м) было найдено вполне определенное приливо-отливное течение, доходившее в секунду до 0,38 м и все время изменявшее свое направление, за 12 час. оно обошло весь компас. Постоянное течение в том же месте все время наблюдений шло на поверхности на SE со среднюю скоростью 0,08—0,09 см в секунду. Одного случая наблюдений, конечно, еще недостаточно для каких-либо общих выводов, однако приведенное выше наблюдение несомненно указывает, что приливо-отливные течения в открытом океане существуют и имеют заметную величину. На какую глубину в океане распространяются приливо-отливные течения, ответить еще труднее за отсутствием наблюдений. Для мелководных морей установлено, что такие течения там доходят до самого дна.

Наблюдения океанографической экспедиции Д.Меррея в 1910 г. к югу от Азорских островов несомненно показали, что приливо-отливные течения существовали в этом месте на всех глубинах, и на 732 м скорость их была 0,27 м в секунду (более 0,5 мили в час). Есть и другие указания такого же

рода. Так, в 1883 г. Бёканан на банке Дасия в Атлантическом океане, к западу от Марокко, на глубине около 100 и 150 м подметил, приливо-отливные течения. Он же в проливах между Канарскими островами на глубинах до 1800—2000 м встретил дно, совершенно оголенное от ила, тогда как вокруг на глубинах в 2500 м этот ил встречался везде. Также и на банке Геттисберг, к западу от Гибралтарского пролива, были найдены приливные течения. В Индийском океане между Сейшельскими островами и банкою Сайа-де-Малья (на SE от Сейшельских) в 1905 г. на глубинах до 1700 м было встречено сильное течение, и дно оказалось совершенно чистым от всякого ила, в других местах поблизости покрывавшего дно океана. Подобное же наблюдение было сделано и адмиралом С.О.Макаровым на «Витязе» в 1886—1889 гг. в прол. Лаперуза.»

«С развитием приборостроения океанологи получили возможность измерять скорости течений на самых больших глубинах океана. И вот, там, где предполагались застойные зоны либо очень слабые течения, были обнаружены сильные, притом переменные течения. Вероятнее всего, их возбуждают приливные волны, которые по-разному распространяются в слоях океана, различающихся по своей плотности. Однако далеко не всегда удается обнаружить прямую связь между этими двумя явлениями.

В начале 30-х годов автор занимался изучением течений в Белом море. Наблюдения велись с помощью вертушек Экмана. Оказалось, что в сильно расслоенной толще беломорской воды приливные течения на разных глубинах, измеренные в одно и то же время, различались по скорости и по направлению. Глубина в пунктах наблюдений была порядка 300 м. Можно, однако, предполагать, что даже при глубине в несколько тысяч метров в условиях бароклинного (расслоенного) моря приливные течения могут вести себя совершенно так же.»

Горский безусловно прав, что подтверждают и результаты наблюдений, приведённые Шокальским. Современная физика не в состоянии как-то объяснить механизм формирования приливных течений на разных глубинах океанов. В то же время механизм формирования приливных течений с позиции вихревого характера силы гравитации элементарен. Для силы гравитации не существует препятствия в виде земли. И по суше, и по водной среде сила гравитации распространяется практически без потерь. А вихревой характер силы гравитации формирует вращательный характер приливных течений не только на поверхности океана, но и в его глубине. А т.к. на разных глубинах океана существуют разные давления, то параметры вращательного движения на разных глубинах отличаются друг от друга. Поэтому «приливные течения на разных глубинах, измеренные в одно и то же время, различались по скорости и по направлению.»

Но если вращательный характер приливных течений наблюдается на разных глубинах мирового океана, то приливные течения можно рассматривать в качестве своеобразного вихря (назовём его вертикальным цунами). По своему строению он подобен вихрю Тейлора. Но в связи с тем, что он работает на разных глубинах, то разная у него и тангенциальная скорость движения. Тем не менее, так как он создаётся одной и той же причиной (гравитацией), то этот вихрь является единым целым. И на берег он набегают точно так же как и вихрь цунами, что и позволяет назвать его вертикальным цунами. А т.к. масштабы и временные параметры у цунами, и у вертикального цунами разные, то разные и результаты.

При входе же в разные береговые устья (заливы или устья рек) вертикальный цунами, имеющий циклопические размеры, постоянно нагоняет в них воду в течение всего времени прилива. Вихревой характер течения при этом сохраняется, что резко уменьшает гидродинамическое сопротивление. В процессе же отлива течение имеет стандартный вид, со стандартной величиной гидродинамического сопротивления. Поэтому «спад уровня воды в реках при отливе происходит медленнее, чем подъем во время прилива». Вроде бы логика отсутствует: скорость отлива должна складываться со скоростью течения рек. Тем не менее. Эта ситуация описывается следующим образом.

«В устьях рек приливные волны распространяются вверх по течению, уменьшают скорость течения и могут изменить его направление на противоположное. На Северной Двине действие прилива сказывается на расстоянии до 200 км от устья вверх по реке, на Амазонке — на расстоянии

до 1400 км. На некоторых реках (Северн и Трент в Англии, Сена и Орне во Франции, Амазонка в Бразилии) приливное течение создает крутую волну высотой 2...5 м, которая распространяется вверх по реке со скоростью 7 м/сек. За первой волной может следовать несколько волн меньших размеров. По мере продвижения вверх волны постепенно ослабевают, при встрече с отмелями и преградами они с шумом дробятся и пенятся. Явление это в Англии называется бор, во Франции маскаре, в Бразилии поророка.

В большинстве случаев волны бора заходят вверх по реке на 70...80 км, на Амазонке же до 300 км. Наблюдается бор обычно во время наиболее высоких приливов.

Спад уровня воды в реках при отливе происходит медленнее, чем подъем во время прилива. Поэтому, когда в устье начинается отлив, на удаленных от устья участках еще может наблюдаться последствие прилива. Река Сен-Джонс в Канаде, недалеко от места впадения в залив Фанди, проходит через узкое ущелье. Во время прилива ущелье задерживает движение воды вверх по реке, уровень воды выше ущелья оказывается ниже и поэтому образуется водопад с движением воды против течения реки. При отливе же вода не успевает достаточно быстро проходить через ущелье в обратном направлении, поэтому уровень воды выше ущелья оказывается выше и образуется водопад, через который вода устремляется вниз по течению реки.»

«Если в месте образования прилива достаточно большой амплитуды имеется сужающийся залив или устье реки, это может привести к образованию мощной приливной волны, которая поднимается вверх по течению реки, иногда на сотни километров. Из таких волн наиболее известны:

река Амазонка — высота до 4 метров, скорость до 25 км/ч;  
река Фучуньцзян (Ханчжоу, Китай) — самый высокий в мире бор, высота до 9 метров, скорость до 40 км/ч;  
река Петиткодиак (залив Фанди, Канада) — высота достигала 18 метров, ныне сильно ослаблен дамбой;  
залив Кука, один из рукавов (Аляска) — высота до 2 метров, скорость 20 км/ч.»

Мощная приливная волна — это ничто иное как вихрь Тейлора (в современной терминологии солитон). В экспериментальных условиях в бассейне он возникает при определённой глубине «мелкой воды» и при определённой скорости. Для вращательного движения приливов глубина рек является мелкой водой. Скорость подачи приливом воды в реку определяется мощностью прилива. Поэтому и бор (солитон) возникает в реках в окрестности наиболее высоких приливов. При этом если мощность прилива превышает ту величину, при которой формируется бор, то формируется несколько боров. На отмелях же глубина «мелкой воды» уменьшается, что и ведёт к делению бора. По своему механизму бор полностью подобен цунами, которое возникает только при создании мощного напряжённого состояния во время землетрясения. Т.е. весь этот ряд объектов природы имеет вихревой характер.

Явление гистерезиса для вихрей Бенара играет в природе существенную роль не только в случае разобранный выше случая формирования гравитации.

«На изображениях фотосферы с хорошим пространственным разрешением видно, что она имеет ячеистую структуру с яркими гранулами неправильной формы». **Гранулами фотосферы Солнца являются вихри Бенара.** Материей же как Солнца, так и всех звёзд космоса являются протоны. Как отмечено выше, протоны имеют сложную структуру (вихрей Бенара). При этом в наружном потоке протонного вихря Бенара находятся позитроны, а в его внутреннем потоке находятся электроны. **В вихре же Бенара любого типа направление вращения внутреннего потока противоположно направлению вращения внешнего потока.**

Фотосферные вихри Бенара исключением не являются. И в них также внутренний и наружный потоки имеют противоположные направления вращения. Материей же Солнца являются протоны, скажем, силой гравитации Солнца сжатые до его плотности. (Более точно: Солнце до своей плотности сжато центростремительной силой солнечного потенциала (также как и Земля до своей

плотности сжата центростремительной силой земного потенциала). А вот Землю и другие планеты Солнечной системы на своих орбитах удерживает сила гравитации.)

Центростремительная сила эфирного тела как солнечного, так и земного потенциала направлена к его центру, в то время как гравитационная сила напротив имеет центробежный характер (т.е. направлена от центра космического тела). Силу же притяжения, скажем, космических тел создаёт вращательная компонента гравитационной силы. Ситуация в космосе практически равноценна ситуации в торнадо. Ведь и в торнадо материальные тела, поднимаемые его хоботом вверх, из-за своей тяжести не могут быть включены в состав хобота. Поэтому, возникающая в хоботе центробежная сила, выбрасывает тяжёлые предметы за пределы хобота (в связи с чем хобот имеет чёрный цвет до определённой высоты). И космические тела (скажем, планеты Солнечной системы) из-за своей тяжести не могут быть включёнными в состав эфирного тела (потенциала) Солнца. Поэтому центробежная сила стремится выбросить планеты за пределы эфирного тела Солнца. Сила же гравитации между конкретной планетой и Солнцем и формирует её орбиту движения вокруг Солнца.

Вновь вернёмся к нашим фотосферным баранам. Внешний поток фотосферных вихрей Бенара имеет правильное направление вращения (т.е. состоит из протонов). Внутренний же поток фотосферных вихрей Бенара имеет неправильное направление вращения. А неправильное направление вращения для материи имеют антипротоны (т.е. отрицательные ионы водорода). В антипротонах же внешний поток состоит из электронов, а внутренний поток состоит из позитронов. Поэтому и естественно появление антипротонов в фотосфере Солнца.

В возникших вихрях Бенара тут же появляется гистерезис, молох которого требует поступления в него дополнительной массы материи. Материя же в форме протонов может поступать в вихри Бенара только от поверхности солнца. Но Солнце (а точнее центростремительная сила эфирного тела Солнца) неохотно расстаётся со своей материей. И как только сила гистерезиса (разница между центростремительной и центробежной силой в вихре Бенара) по своей величине сравняется с центростремительной силой эфирного тела солнца, то исчезают условия для существования вихря Бенара. И гранулы фотосферы Солнца разрушаются (в среднем через 8 минут после своего возникновения). А т.к. градиент температуры никуда не исчезает, то вихри Бенара возникают всё вновь и вновь.

Хромосфера для физического анализа не так интересна. Ситуация в ней примитивна. Протоны и антипротоны (так же как и сформированные в фотосфере атомы химических элементов) являются вихрями Бенара. Энергия же вихря Бенара имеет осевую и тангенциальную составляющие. Осевая составляющая вихря ответственна за его кинетическую энергию. Тангенциальная же составляющая ответственна за температуру. Центростремительная сила эфирного тела солнца не хочет отпускать материю за свои пределы. Поэтому с высотой от поверхности Солнца она уменьшает скорость движения протонов и антипротонов. Т.е. уменьшается их кинетическая энергия. Соответственно увеличивается тангенциальная составляющая энергии вихрей Бенара, что и выражается в повышении температуры до 10000 градусов в хромосфере по сравнению с 6000 градусов в фотосфере.

Возможность удрать за пределы хромосферы у материи Солнца мала. И за пределы хромосферы в основном могут улечь только антипротоны. Ведь скорость движения в хоботе вихря Бенара существенно выше скорости движения на его периферии. А в центральном потоке вихря Бенара находят антипротоны. Поэтому, обладая большой кинетической энергией, антипротоны и могут вылететь за пределы хромосферы. И вновь в свои права вступает центростремительная сила эфирного тела Солнца. Создаваемое ею скачкообразное торможение антипротонов в солнечной короне преобразует антипротоны в протоны, что и сопровождается резким повышением температуры до 1,5-2 миллиона градусов.

Если грамотному инженеру задать вопрос о том, полезен ли гистерезис для современной техники, то он не задумываясь ответит «нет». И для убедительности он ещё может покрутить пальцем возле виска. И разумеется он будет неправ. Ведь гистерезис эффективно может использовать не только природа. Свойство гистерезиса вихря Бенара можно использовать и в рукотворных

технических устройствах Примером этому может служить двигатель Шаубергера (рисунок взят с сайта Евгения Арсентьева).

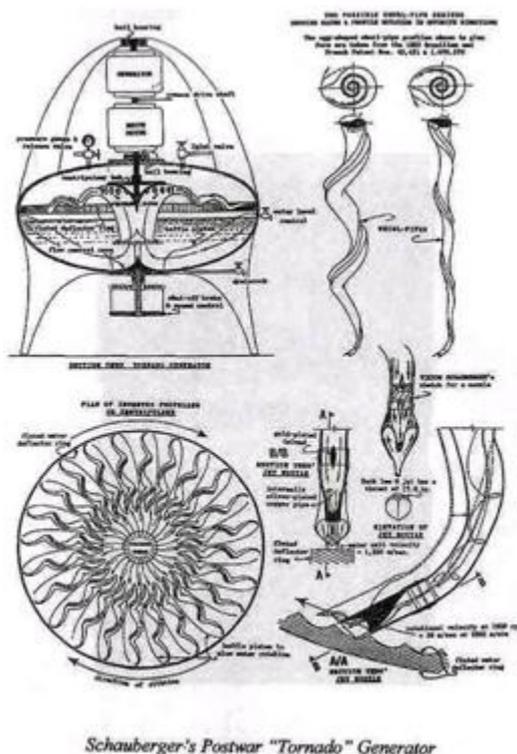


Рис.9. Двигатель Шаубергера.

Для создания вихря Бенара в полузамкнутом пространстве двигателя в нём необходимо создавать противоток. Т.е. площадь сечения входа в замкнутый объём надо создавать большего сечения, чем площадь сечения выхода из него (причём желательно чтобы размером площади выходного сечения можно было управлять). При этом лопасти вентилятора не обязательно делать столь изощрённой формы, как это изображено на рисунке. **Лопастей вентилятора нужны только для того, чтобы снимать с вихря халявную энергию.** А для этого нужно иметь как можно большую площадь лопастей, которые можно сделать и классической формы (увеличив их число).

Но как только вихрь Бенара в объёме двигателя будет создан, надо будет создавать в нём максимальную мощность съёма с него энергии. Ведь для фиксированной величины замкнутого объёма двигателя существует вихрь Бенара определённой энергии. А для получения оптимальной величины мощности двигателя и надо управлять величиной сечения выхода.

Ведь за счёт гистерезиса внутренний поток вихря Бенара требует постоянной подпитки извне дополнительной массой среды. А т.к. конструкция двигателя Шаубергера замкнута, то дополнительную массу среды вихрь Бенара может получить только из своего внешнего потока. Поэтому двигатель Шаубергера жадно поглощает из окружающей среды на входе дополнительный воздух. А это и обеспечивает получение двигателем Шаубергера халявной энергии.

**Т.е. в силу существования в нём петли гистерезиса для вихря Бенара (как для открытой системы) не действует закон сохранения энергии. И на основе вихря Бенара можно формировать разнообразные конструкции вечных двигателей. Причём вихрь Бенара можно формировать не только гидродинамический, но и электродинамический.** А это открывает возможности получения халявной электроэнергии в нужной точке пространства и в нужном количестве. В современной же технике вихри Бенара не создаются. Поэтому и гистерезис в современных технических устройствах играет паразитную роль, и с ним вынуждены бороться. Но зачем бороться с тем, что можно с пользой использовать путём создания соответствующей технологии? **В вихре же Тейлора его элементы (вращаясь) двигаются по концентрическим**

окружностям. Длина внутренней окружности меньше длины наружной окружности. И вновь появляется всё то же проклятое современной физикой трение скольжения. Природе же это трение скольжения только на руку. По правилу прецессии противодействующая сила направлена к центру вихря Тейлора, обеспечивая его стабильность с течением времени.

Но и в вихре Тейлора формируется центростремительная сила. А по правилу прецессии сила, противодействующая центростремительной силе, вызывает увеличение тангенциальной скорости движения внутреннего слоя вихря Тейлора по сравнению с тангенциальной скоростью движения его наружного слоя. Поэтому скорость вращения слоёв вихря Тейлора увеличивается в направлении его центра. Наиболее зримо это видно на примере тайфуна. Но для технических целей **вихрь Тейлора можно использовать для уничтожения гидродинамического сопротивления двигающихся в той или иной среде тел.**

<http://khd2.narod.ru/authors/bukreev/elnat.htm>

..... Почему природа собирает кварки в единое кольцо вихря Бенара? А для этого надо рассмотреть структуру протона. В отличие от космических вихрей Бенара в эфире протон в земных формах материи имеет уже классическую форму вихря Бенара, сформированную из кварков. Т.е. кварки в протоне двигаются уже не единым потоком одного направления движения, как это было в космическом вихре Бенара, а разбиваются на два потока, двигающиеся в противоположных направлениях. Т.е. в протоне появляется внутренний поток из кварков, двигающихся в направлении, противоположном направлению движения материи в нашей метagalактике.

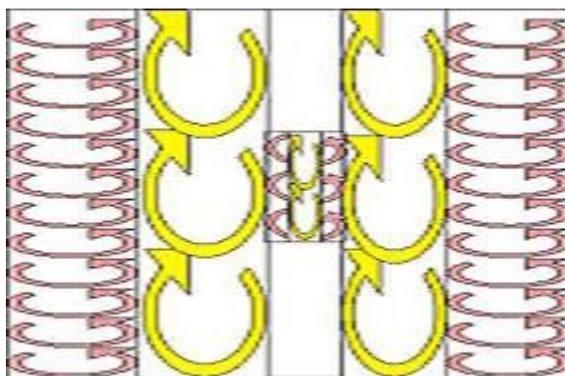


Рис.11. Структура протона.

Т.е. в силу своей оригинальной природы (при перемене направления осевого движения чёрги изменяют и направление вращения) чёрги кварков, двигающихся в противоположном направлении, и выделенных жёлтым цветом, проявляют все свойства чёргов электронов. Т.е. кварки внутреннего потока можно назвать кварками-электронами. Следовательно, в протоне появляется внутренняя сила отталкивания, которую надо компенсировать формированием дополнительной силы притяжения.

Для этой цели природа и разместила внутрь уже внутреннего потока рис.11 одиночный кварк, двигающийся против направления кварков-электронов внутреннего потока. Т.е. этот кварк двигается в направлении кварков наружного потока. И его естественно назвать кварком-позитроном.

Но возникающей при этом силы притяжения недостаточно для компенсации внутренней силы отталкивания кварков-электронов внутреннего потока. Необходимо ещё и существование естественного электрона, находящегося вне наружного потока кварков. Взаимодействие электрона с кварками-электронами внутреннего потока и создаёт дополнительную силу притяжения. И мы получаем конструкцию нейтрона, схематично изображённую на рис.12.

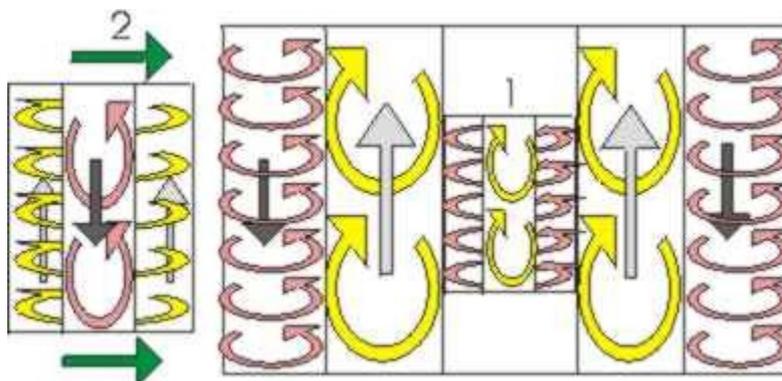


Рис.12. Структура нейтрона.

На рис.12 цифрой 1 помечен кварк-позитрон. Цифрой 2 помечен электрон,двигающийся вокруг протона по зелёным стрелкам. Желтыми стрелками внутреннего цилиндра протона помечены кварки-электроны. Розовыми стрелками наружного цилиндра протона помечены кварки.

Тем не менее, внешний электрон кроме взаимодействия с кварками-электронами внутреннего потока протона своими внешними чёргами взаимодействует в нейтроне ещё и с кварками его наружного потока, создавая дополнительную силу отталкивания. В составе атомов химических элементов и свободные электроны, и электроны нейтронов двигаются между слоями из протонов, кварки-электроны внутренних потоков которых и компенсируют эту нежелательную силу отталкивания. В свободном же состоянии нейтрона для его электрона отсутствует вторая половинка силы притяжения от кварков-электронов протона соседнего слоя. Поэтому эта некомпенсируемая часть силы отталкивания и ведёт к распаду нейтрона на протон и электрон в среднем за 12 мин. А т.к. и в электроне существует внутренний поток чёргов, то он создаёт силу притяжения с внешними для электрона кварками. Поэтому и нейтрон распадается не мгновенно, а через какой-то промежуток времени.

**Т.е. двухпоточное строение вихря Бенара требует от природы применения существенных усилий по построению сложных структур. Природа же в своей основе проста. Поэтому на нижних ступенях иерархии природы ей не нужны излишние сложности. И она и формирует вихрь Бенара в простейшей форме кольца, пряча электроны в его центр.** А т.к. и кварки, и электроны должны двигаться в одном направлении (а электроны по своей природе обязаны двигаться в противоположном направлении), то как показано выше между ними возникает трение скольжения, действующее на них противоположным образом.

В то время как кварки вытягиваются по оси до предела, электроны напротив сжимаются по оси до предела. В результате скорость движения электронов в противоположном направлении падает настолько, что они останавливаются. И по неподвижным электронам бесконечной чередой двигается множество кварков. А т.к. кварки в кольце вихря Бенара до предела вытянуты, то у природы возникает проблема создания самого кольца. Ведь вытянутые вихри Бенара имеют малую возможность для изменения направления своего движения. Поэтому и кольца вихря Бенара имеют в метagalактике циклопические размеры, включающие в его состав необозримое множество как кварков, так и электронов

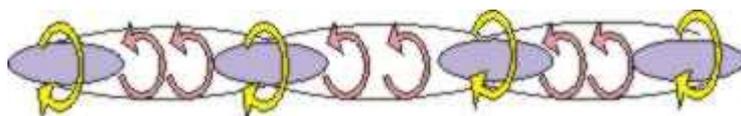


Рис.13. Отрезок кольца.

А т.к. скорость движения электронов в атомах химических элементов мала, то и формируемое ими магнитное поле также мало. И обнаружить его можно только при помощи парамагнитного резонанса. Тем не менее, отталкивающие свойства магнитного поля могут приобретать чудовищные размеры. И Капица для получения мощного магнитного поля использовал прочные кольца, способные выдерживать большие нагрузки. Сахаров же с сотрудниками для создания сверхмощного магнитного поля использовали силу взрыва, которая превышала возникающую при этом силу отталкивания.

Таким образом, кварки и электроны разделили обязанности. Кварки формируют силу притяжения, позволяющей материи быть материей. Электроны же при своём движении формируют силу отталкивания, силовое поле которой, имеющее форму вихря Бенара, мы и называем магнитным полем, широко используя его в своих технических устройствах.

### Суммируем изложенное:

В основе всего сущего лежат частицы праматерии, названные чёргами, имеющие вид материальных винтовых спиралей. При этом, двигаясь в осевом направлении, чёрги в одном направлении ввинчиваются в пространство по винтовой линии правого вращения. Двигаясь же в противоположном направлении, чёрги ввинчиваются в пространство по винтовой линии левого вращения. И при любом направлении вращения чёрги создают центростремительную силу.

Элементарными частицами природы, составленными из чёргов, являются кварки, электроны и протоны. Нейтрон же является нестабильной элементарной частицей. В кварках и в электронах внутренний поток из вытянутых по оси чёргов двигается внутри материальных спиралей чёргов внешнего потока, напротив сжатых по оси.

*Электроны и кварки в их внешних потоках вихрей Бенара построены из чёргов с противоположными направлениями осевого направления движения. Протоны же имеют трёхпоточное направление движения кварков: внешний поток из кварков движется в одном направлении, внутренний поток из кварков-электронов двигается в противоположном направлении (формируя для протона внутреннюю силу отталкивания, в отличие от внешних электронов, которые формируют для протона внешнюю силу отталкивания), в центре протона расположен неподвижный кварк-позитрон, стремящийся двигаться в направлении движения кварков внешнего потока.*

Сила притяжения формируется на уровне чёргов и равна разности присущей им центростремительной силы и определяемой по стандартам классической механики центробежной силы.

Сила притяжения, создаваемая кварками друг для друга, является силой отталкивания для электронов. И напротив, сила притяжения, создаваемая электронами друг для друга, является силой отталкивания для кварков. Создаваемая же двигающимися электронами сила притяжения притягивает друг к другу параллельные провода с токами, идущими в одном направлении.

Как такового положительного заряда в природе не существует. За все свойства электростатики и электродинамики ответственны электроны и кварки-электроны, первые из которых создают внешнюю силу отталкивания для протонов, а вторые создают внутреннюю для протонов силу отталкивания. И недостаток, и избыток электронов формирует силу отталкивания для объектов,

в которых наблюдается одно и то же явление (что в современной физике носит название отталкивания одноимённых зарядов). Объекты же, в одном из которых наблюдается недостаток электронов, а в другом избыток электронов притягиваются друг к другу.

*Магнитное поле это сила притяжения двигающихся электронов, создаваемая ими для внешних электронов. И оно имеет форму вихря Бенара. А т.к. индуцируемый ток формируется внешним потоком магнитного вихря Бенара , то он всегда направлен против направления исходного тока.*

Электродинамика должна являться обычным разделом классической механики, описывающим поведение вихревых объектов, которыми являются элементарные частицы.