

## **Вихревые потоки материй. Вихрь видели все. Но почему летает одуванчик?**

Случайное образование устойчивого вихря, даже для неинерционной массы, невозможно на период более 0.1 сек.

А.М. Хатыбов

Общепринято считать, что научный мир достаточно давно и хорошо осведомлён о физике и о принципах вихревых движений в окружающей нас природе. Учёными даже выделена отдельная дисциплина – гидрогазодинамика, которая изучает движение жидкости и газа под действием различных сил. Причём, как наука, она имеет несколько составных частей, гидродинамика, газодинамика и аэродинамика, рассматривающая, в отличие от газодинамики, такие процессы, в которых можно не учитывать влияние сжимаемости газов. Гидростатика рассматривает жидкости и газы в состоянии относительного покоя, а кинематика - изучает закономерности их движения без учета действующих сил. Поскольку гидрогазодинамика опирается на общие законы механики, ее часто называют механикой жидкости и газа и считают составной частью более общей науки – механики сплошной среды. Гидрогазодинамику даже называют базовой теоретической дисциплиной для обширного круга прикладных наук, с помощью которых исследуются процессы в теплоэнергетических и теплотехнологических установках, решаются важные практические задачи, связанные с работой паровых и газовых турбин, транспортом жидкостей и газов по трубопроводам.

Но опять же, как принято в рамках традиционной науки, теоретические основы гидродинамики заложили ещё Леонард Эйлер и Даниил Бернулли, которые получили в XVII в. дифференциальные уравнения движения и энергии идеальной жидкости. И хотя длительное время результаты применения теории противоречили опытам с реальными жидкостями, наступил XIX век и дифференциальные уравнения газодинамики приобрели необходимую точность благодаря работам Анри Навье и Дж. Стокса. Так называемые уравнения Навье - Стокса являются одними из важнейших в гидродинамике и применяются в математическом моделировании многих природных явлений и технических задач. [1].

Родоначальником теории вихревого движения считается Герман фон Гельмгольц [2], который опубликовал в 1858 году свою работу «Об интеграле гидродинамических уравнений, соответствующих вихревому движению», в которой впервые сформулировал теорему сохранения вихрей. По этой теореме, при возникновении сил, которые удовлетворяют закон сохранения энергии, нельзя создать или исключить существующий вихрь, тем более изменить напряжение последнего. Появление и исчезновение вихрей, которые наблюдаются в природе, полностью определяются пассивными силами трения. Только при помощи данных сил образуется вихрь, и только они способны заставить образовавшийся вихрь затухнуть.

Посмотрим, что же изменилось в научном представлении о вихревых движениях за прошедшие полтора века, для чего приведём академическое определение:

«Вихревое движение, движение жидкости или газа, при котором их малые элементы (частицы), перемещаются не только поступательно, но и вращаются около некоторой мгновенной оси. Подавляющее большинство течений жидкости и газа, которые происходят в природе или осуществляются в технике, представляют собой вихревое движение. Например, движение воды в трубе всегда является вихревым движением, как в случае ламинарного течения, так и в случае турбулентного течения. Вращение элементарных объёмов обусловлено здесь тем, что на поверхности стенки из-за прилипания жидкости скорость её равна нулю, а при удалении от стенок быстро возрастает, так что скорости соседних слоёв значительно отличаются друг от друга. В результате тормозящего действия нижнего слоя и ускоряющего действия верхнего возникает вращение частиц, т.е. имеет

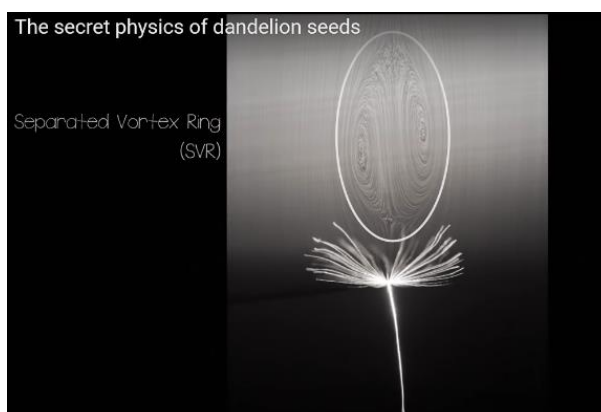
место вихревое движение. Примерами вихревого движения являются: вихри воздуха в атмосфере, которые часто принимают огромные размеры и образуют смерчи и циклоны; водяные вихри, которые образуются сзади устоев моста; воронки в воде реки и т.д.» [\[3\]](#).



Кстати, забегаю немного вперёд, даже из данного традиционного определения следует, что и кровь должна перемещаться в организме по типу вихревого движения, но, однако же, почему-то не прилипает к стенкам кровеносных сосудов. У науки ответа на этот вопрос нет, но медицина полагает, что сердце «гоняет» кровь за счёт сокращений сердечной мышцы и, вероятно, поэтому не позволяет ей прилипнуть к стенкам капилляров. К счастью, есть не медицинская точка зрения Хатыбова А.М., в соответствии с которой в сосудах кровеносной системы Мозг поддерживает неравномерный баланс потенциалов частот для обеспечения движения крови, так что люди здесь обходятся без силы трения.

Как видим, принципиально в научном мировоззрении мало что изменилось, получается, что 160 лет назад в той самой работе Гельмгольца принцип сохранения вихрей был описан в полной мере и до сих пор удовлетворяет потребностям нынешней науки, а вопросы о причинах образования, о структуре и энергетике газовых вихрей, например, торнадо, никак не объясняются или по умолчанию отсылаются к неким действиям малых частиц (ускоряющим и тормозящим). Неужели по этой причине гидрометеорология продолжает убеждать своих слушателей в том, что "циклоны и антициклоны разбушевались" в результате пассивного трения воздушных слоёв друг о друга!?

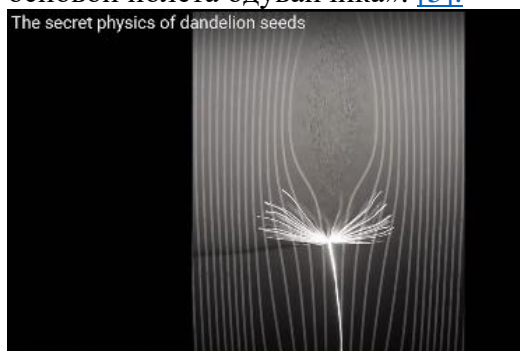
Но вот что любопытно, пару недель назад (октябрь 2018) в международном научном журнале «Природа» («Nature») была опубликована статья под названием «Семена одуванчика летают, используя "невозможный" способ, никогда ранее не виданный в природе», где описывается открытие ученых, изучавших газодинамику воздушного потока вокруг семян одуванчика и обнаруживших совершенно новый тип полета. Семена одуванчика плавают по воздуху, удерживаясь во взвешенном состоянии с помощью структуры, названной хохолок (семянки-летучка), которая очень похожа на парашют. Но в отличие от парашюта, хохолок на самом деле полон пустот (промежутков), имеет примерно 90% незаполненного пространства, что позволяет воздуху свободно проходить через щетину. [\[4\]](#).



Дело в том, что, когда птицы, самолеты или некоторые крыловидные семена, например, как у клёнов, летают, то эти структуры действуют словно крылья птицы или самолета, создавая, как бы, разность давлений выше и ниже крыла, чтобы летать. Кольца циркулирующего воздуха, называемые завихрениями, формируются в контакте с их крыльями или поверхностями крыльев. И эти вихри могут оказать поддержку подъемным силам, возносящим птицу, машину или семена в воздух. Считается, что не прикрепленный к плоскости вихрь будет слишком нестабилен, чтобы сохраняться в природе (наверное, из-за слабости пассивных сил трения Гельмольца!?) и было непонятно, как же эти щетинистые семена одуванчика оставались в воздухе, имея такие принципиальные морфологические отличия от крыловидного типа семян других растений.

Похоже, что в этом случае математическое моделирование полёта семян одуванчика по уравнениям Навье - Стокса не помогало, поэтому семена поместили в вертикальную аэродинамическую трубу и, используя лазер для освещения частиц, помогающий визуализировать воздушный поток вокруг семени, обнаружили «немыслимый в реальном мире» вихрь, парящий над семенами. Оказалось, что лёгкие, пышные семена одуванчиков используют уникальный вид вихрей, которые **материализуются** как раз над их поверхностями и поднимают семя в воздух.

Исследование команды учёных Эдинбургского университета в составе восьми сотрудников (биологов, математиков, инженеров) также было опубликовано 17 октября в международном научном журнале «Природа» («Nature») под названием «Обособленный кольцевой вихрь является основой полёта одуванчика». [5].



Приведём краткое описание исследования (перевод автора, дилетантский):

«Растения, распространяющие семена по ветру, развили изобретательные способы поднять свои семена. Обыкновенный одуванчик использует пучок увеличивающих разброс щетинок (семянка-летучка, хохолок), что помогает ему удерживать свои семена в воздухе. Этот пассивный механизм полета очень эффективен, позволяя рассеивать семена на огромных расстояниях; однако физика, лежащая в основе активированного семянкой-летучкой (хохолком) полёта, остается неразрешённой.

Здесь мы визуализировали поток (воздуха) вокруг семян одуванчика, обнаружив необычный тип вихря. Этот вихрь оказывается кольцевой зоной циркулирующей в замкнутом цикле текучей среды, которая (зона) выделяется (обособляется) вследствие того, что поток проходит через хохолок (pappus).

Мы выдвинули гипотезу о том, что круговая дискообразная геометрия и пористость, воздухопроницаемость хохолка - это ключевые конструктивные особенности, которые обеспечивают формирование выделенного (обособленного) кольцевого вихря. Градиент пористости (или воздухопроницаемости) был исследован с использованием дисков, изготовленных на микро-производстве, и было обнаружено, что диск с аналогичной пористостью (воздухопроницаемостью) может воспроизводить поведение потока хохолка. Пористость (воздухопроницаемость) семян одуванчика, как оказывается, настроена точно для того чтобы стабилизировать вихрь, одновременно увеличивая до максимума подъемную силу и уменьшая до минимума материальные нагрузки. Открытие обособленного кольцевого вихря свидетельствует о существовании нового класса

поведения текучих сред вокруг тел, погруженных в текучие среды, который может лежать в основе активного движения, снижения веса и удержания частиц в биологических и искусственных структурах». [5].

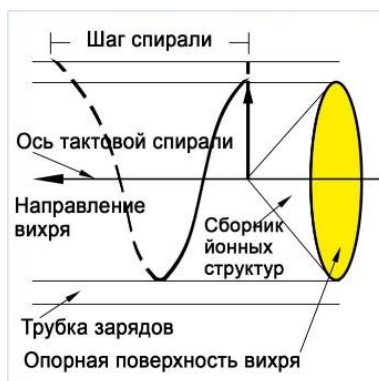


Упрощённо говоря, сама форма хохолка семян одуванчика, представляющая собой волосинки-нити, которые выпускаются из центрального стебля как спицы велосипедного колеса, является той самой конструктивной особенностью, автоматически генерирующей материализацию вихря, парящего над семенами в условиях воздушного потока. При этом, по мнению авторов исследования, причина появления вихревого движения кроется всё в тех же традиционных силах трения, открытых Гельмгольцем ещё в середине XIX века, а именно: воздух, который протекает вверх через волосинки-нити, обтекает вокруг вихря и там, где он соприкасается с краем, сила трения заставляет воздух внутри вихря непрерывно вращаться внутри вокруг себя, создавая пузырь низкого давления. Этот вихревой пузырь засасывает одуванчик вверх по мере того как он естественно пытается двигаться в зону более низкого давления.

Но есть другая, истинная научная точка зрения, изложенная в трудах великих русских Учёных, не опирающихся на мнения и исследования ортодоксальной физики прошлого.

И в данном вопросе вихревых движений прежде всего сошлёмся на статью Хатыбова А.М. «Спираль Архимеда», где детально описывается структура вихря, состоящая, в частности, из опорной поверхности, направляющей спирали вихря, тактовой спирали оси, шага спирали, трубки зарядов, и вводится понятие ионной мощности вихря с приведением формулы для расчёта. Оказывается, что здесь применим Закон Кулона, как закон для организации направленного вихревого процесса, базирующегося на значениях потенциалов, которые являются не какой-то отвлечённой величиной, а строго "привязанной" к конкретной соответствующей частоте.

Таким образом, воздушные (газовые) вихревые потоки, подчиняющиеся определённым законам, - это набор неслучайных частот со своими потенциалами, все частоты должны быть согласованы с частотами внешней среды, и в первую очередь - с частотами решетки среды. [6].



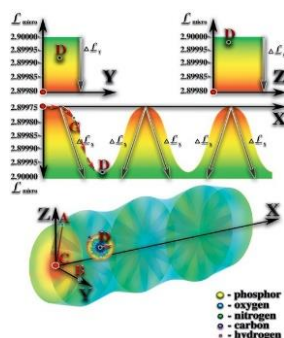
В книгах Левашова Николая Викторовича вводится понятие анизотропности пространства, обуславливающее непрерывное изменение мерности пространства в разных направлениях (градиенты мерности), создающее различные уровни, в пределах которых материя имеет определённые свойства и качества, поэтому первичные или гибридные материи, двигаясь вдоль этого градиента, создают собой направленные потоки материй, способные вызывать появление вихревых потоков, в том числе и первичных материй. Вспомним, к примеру, ту же **спиральную пространственную форму молекул РНК и ДНК, ведь именно она создаёт необходимые качества для возникновения живой материи.**

Внутренний объём спиралей молекул РНК или ДНК образует своеобразный туннель, одновременно спиральная молекула оказывает сильное влияние на уровень мерности микропространства этого туннеля. Причём, таковое влияние на внутренний объём туннеля не одинаково в разных пространственных направлениях. Не напоминает ли это тот же самый вихревой процесс, только намного более сложной формы.

Приведём цитату из книги «Неоднородная Вселенная»:

«Дело в том, что внутренний объём спирали молекулы РНК или ДНК является ловушкой для всех попавших в него молекул. **Радиальный перепад мерности** удерживает попавшие в эту ловушку молекулы внутри спирали РНК или ДНК. При этом, **радиальный перепад мерности заставляет свободные материи двигаться вдоль этого перепада.** И, как следствие, возникают **гравитационные силы**, направленные к оси спирали РНК или ДНК. Поэтому, все молекулы, попавшие во внутренний объём спирали, в результате броуновского (хаотичного) движения, начинают двигаться вдоль оси спирали. Так же, как и течение реки увлекает за собой всё, что в неё попадает, радиальный перепад увлекает «пленённые» молекулы. Только очень быстрые молекулы могут вырваться из этого плена. При этом, они **теряют часть своего потенциала.** Все остальные молекулы начинают вынужденно двигаться вдоль оси спирали. Вдоль оси, спираль молекулы РНК или ДНК создаёт, как Вы помните, стоячую волну перепада мерности. При своём вынужденном движении вдоль оси «пленённые» молекулы попадают в зоны с разными мерностями. Каждая из этих молекул имеет собственный уровень мерности, при котором она максимально стабильна, а также диапазон значений мерности, в пределах которого молекула может существовать не распадаясь. И, как только «пленённые» молекулы, при своём вынужденном движении вдоль оси, попадают в зону с запредельной для них мерностью, они становятся неустойчивыми и начинают распадаться...

Внутренний объём молекулы РНК, как пылесос, засасывает в себя все молекулы, попавшие под воздействие радиального перепада мерности, создаваемого спиралью молекулы РНК. Так же, как и молекулы РНК, «чёрные дыры» макрокосмоса создают вокруг себя сферу влияния, попадая в пределы которой любая материя, в том числе и электромагнитные волны, не в состоянии вырваться. Чёрная дыра макрокосмоса создаёт вокруг себя мощное радиальное гравитационное поле (радиальный перепад мерности), вызывающее распад любой материи. Аналогично внутренний объём спирали молекулы РНК или ДНК, создаёт подобные условия, приводящие к распаду пленённых молекул под действием стоячей волны мерности. Спираль этих молекул ведёт себя идентично «чёрной дыре» макрокосмоса, что позволяет назвать молекулу РНК или ДНК «чёрной дырой» макрокосмоса». [7].



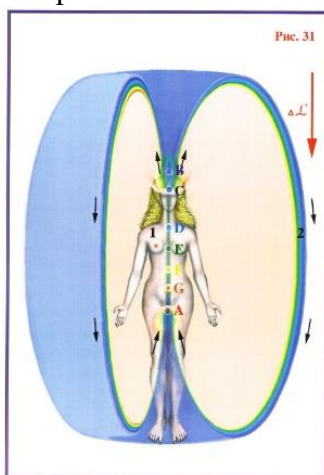


Так что, возвращаясь к нашему одуванчику, который, кстати, представляет собой живую материю и имеет свою сущность, если бы команда учёных Эдинбургского университета вместо градиента пористости (воздухопроницаемости) исследовала бы градиент мерности семян одуванчика, вероятно, формируемый конструктивной формой хохолка, то они были бы гораздо ближе к истине в своих гипотезах, нежели сейчас, когда объясняют материализацию «невероятного в реальном мире» вихря и полёта одуванчика силами трения одного слоя воздуха о другой.

Можно вспомнить ещё один пример из книг Левашова Н.В., это создание защитной оболочки многоклеточным организмом, но на другом качественном уровне. Как мы знаем, ось общей защитной оболочки проходит вдоль спинного мозга, поскольку нейроны головного и спинного мозга максимально деформируют микропространство вокруг себя и, сконцентрированные в головном и спинном мозге, они создают перепад мерности внутри многоклеточного организма. Поэтому вдоль позвоночника формируется общий для всего многоклеточного организма канал, по которому двигаются первичные материи, разворачиваемые затем встречными потоками. При этом их движение направлено вдоль зоны искривления микропространства, создаваемого нейронами спинного и головного мозга многоклеточного организма.

Достигнув физического уровня, потоки первичных материй, повторяя форму искривления микропространства, заворачиваются к копчику (крестец). В результате вокруг физического тела и сущности первичные материи создают изолированную устойчивую зону. Образуется защитная оболочка многоклеточного организма.

Такая устойчивая зона также формируется, упрощённо говоря, вихревыми потоками первичных материй и остаётся стабильной длительное время.



Секрет физики семян одуванчика.

<https://www.youtube.com/watch?v=N2UbaDV9O9Q>

Литература.

[1]. Уравнения Навье - Стокса - система дифференциальных уравнений в частных производных, описывающая движение вязкой ньютоновской жидкости. Уравнения Навье - Стокса являются одними из важнейших в гидродинамике и применяются в математическом моделировании многих природных явлений и технических задач. Названы по имени французского физика Анри Навье и британского математика Джорджа Стокса.

[2]. Герман фон Гельмгольц (полное имя - Герман Людвиг Фердинанд фон Гельмгольц (нем. Hermann Ludwig Ferdinand von Helmholtz); 31 августа 1821, Потсдам - 8 сентября 1894, Шарлоттенбург) - немецкий физик, врач, физиолог, психолог, акустик. Установлением законов поведения вихрей для невязких жидкостей (1858) Гельмгольц закладывает основы гидродинамики. Математическими исследованиями таких явлений, как атмосферные

вихри, грозы и глетчеры, Гельмгольц закладывает основы научной метеорологии. Кроме того, его работы помогли объяснить механизм образования и поведения морских волн. Его исследования по теории разрывных движений (1868) имели большое значение для развития аэродинамики; в 1873 году он выступил с изложением некоторых теоретических вопросов управляемого воздухоплавания.

[3]. Большая Советская Энциклопедия. Москва. Издательство «Советская Энциклопедия». 1974.

[4]. Семена одуванчика летают, используя "невозможный" метод, никогда ранее не виданный в природе. Международном научный журнал «Природа» («Nature»). Опубликовано 17 октября 2018 года. <https://www.nature.com/articles/d41586-018-07084-8>

[5]. Обособленный кольцевой вихрь является основой полёта одуванчика. Эдинбургский Университет. Опубликовано 17 октября 2018 года. <https://www.nature.com/articles/s41586-018-0604-2>

[6]. Хатыбов А.М. Спираль Архимеда. Основы Ноосферы. [http://www.salvatore.ru/?page\\_id=1581](http://www.salvatore.ru/?page_id=1581)

[7]. Левашов Н.В. Неоднородная Вселенная. Глава 4.3 Качественные особенности органических молекул и их роль при зарождении жизни.

Запись пятиминутки в группе «Институт Командоров» 28 октября 2018 года. <https://yadi.sk/d/z5ra0NUfv1AH6w>