

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЛЕВИТАЦИЯ

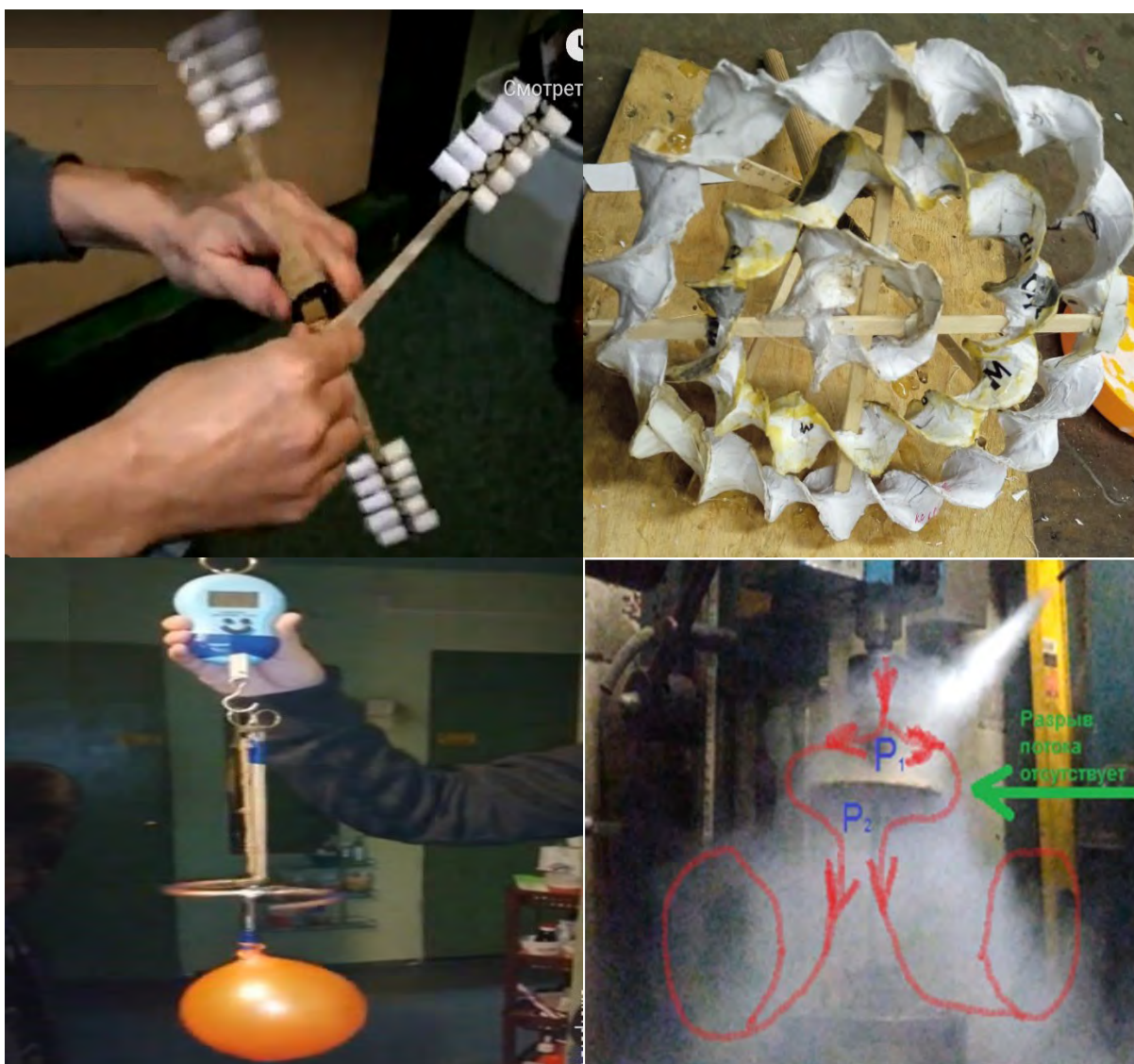
Ред. 11.12.2023

vihrihaosa.ru

vihrihaosa.wordpress.com

Хаустов Владимир Игоревич
2020 год.

vihrihaosa@mail.ru



г. Череповец

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование	стр. №
1.	Вихревой машущий подъёмный винт.....	3
2.	Лопастной вибро-ротационный (машущий) способ формирования подъёмной силы.....	7
3.	Вихревой противоточный способ создания подъёмной силы.....	10
4.	Вихревой летательный аппарат вертикального взлёта и посадки.....	22
5.	Вихревой способ повышения эффективности классического винта.....	28
6.	Вихревой центробежно-центростремительный способ создания подъёмной силы.....	30
7.	Гибкий вихревой винт.....	34
8.	Прецессия закрученного течения как основа способа повышения эффективности тянущего винта.....	37
9.	Левитация вихревого винта внутри тороидальной структуры как удерживающая сила.....	39
10.	Приложение.....	46
17.	Литература.....	47

1. ВИХРЕВОЙ МАШУЩИЙ ПОДЪЁМНЫЙ ВИНТ

Опубликован 24.08.2020 года.

Ссылка: [Вихревой машущий подъёмный винт](#)

Для наглядности, вспомним простую игрушку – небольшую полоску бумаги, которую демонстрировал Николай Егорович Жуковский в одноимённом фильме. Поднимем бумажную полоску повыше, закрутим, и отпустим её из любого горизонтального положения (Рис. 3.1).

Увидим, что вместо того, чтобы упасть на пол, полоска полетит в сторону.

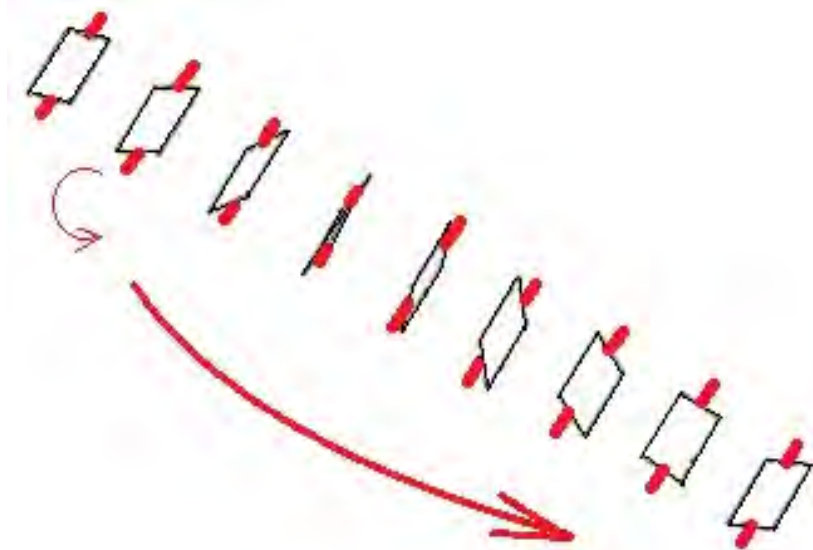


Рис. 3.1. Игрушка Жуковского.

А теперь в качестве заявленного вихревого подъёмного винта рассмотрим конструкцию, состоящую уже из двух идентичных полосок. В качестве полосок из опыта Н.Е. Жуковского используем прямоугольные пластиковые пластинки. Пластиковые пластинки жёстко соединены по узкой стороне с приводными валами.

Пластиковые пластинки принудительно вращаются в горизонтальной плоскости на одной общей оси, но в противоположных направлениях. Одновременно такая конструкция принудительно вращается на одной общей оси в вертикальной плоскости.

Организацию такого вращения одновременно в двух плоскостях обеспечивает простейший редуктор.

Для редуктора были взяты угловые две маленькие шестерёнки и одна большая от двух идентичных углошлифовальных машин с передаточным числом 1:4.

За один оборот винта лопасти совершают 4 полных оборота в противоположных направлениях, т.е. по одному обороту в сегменте $\frac{1}{4}$ круга.

Большая шестерня изготовлена свободно вращающейся от основного приводного вала. Фиксируя её в неподвижном состоянии добиваемся соосного против вращения лопастей винта.

Также манипулируя этой шестернёй, т.е. совершая дополнительные возвратно-поступательные ритмические движения этой шестерни в выбранных четверть сегментах круга обеспечивается путевое управление при использовании такой конструкции подъёмного винта летательного аппарата.

В конструктивном плане сам вихревой машущий винт представлен на рис. № 3.2.



Рис. № 3.2. Вихревой машущий винт.

Принцип создания подъёмной силы такой конструкции основан на эффекте Магнуса — физическом явлении, возникающем при обтекании вращающегося тела (лопасти) потоком воздуха.

Образуется сила, воздействующая на вращающиеся лопасти и направленная перпендикулярно направлению потока. Вращающаяся лопасть создаёт в среде вокруг себя вихревое движение. С одной стороны лопасти направление вихря совпадает с направлением обтекающего потока и, соответственно, скорость движения среды с этой стороны увеличивается. С другой стороны лопасти направление вихря противоположно направлению движения потока, и скорость движения среды уменьшается. Ввиду этой разности скоростей возникает разность давлений, порождающая поперечную силу от той стороны вращающегося ротора, на которой направление вращения и направление потока противоположны, к той стороне, на которой эти направления совпадают.

При этом рассмотрим при работе такого винта ещё один занимательный факт. На рис. 3.3. представлены проекции движения как конца одной лопасти, так и самой лопасти по любому радиусу вращения (длине лопасти).

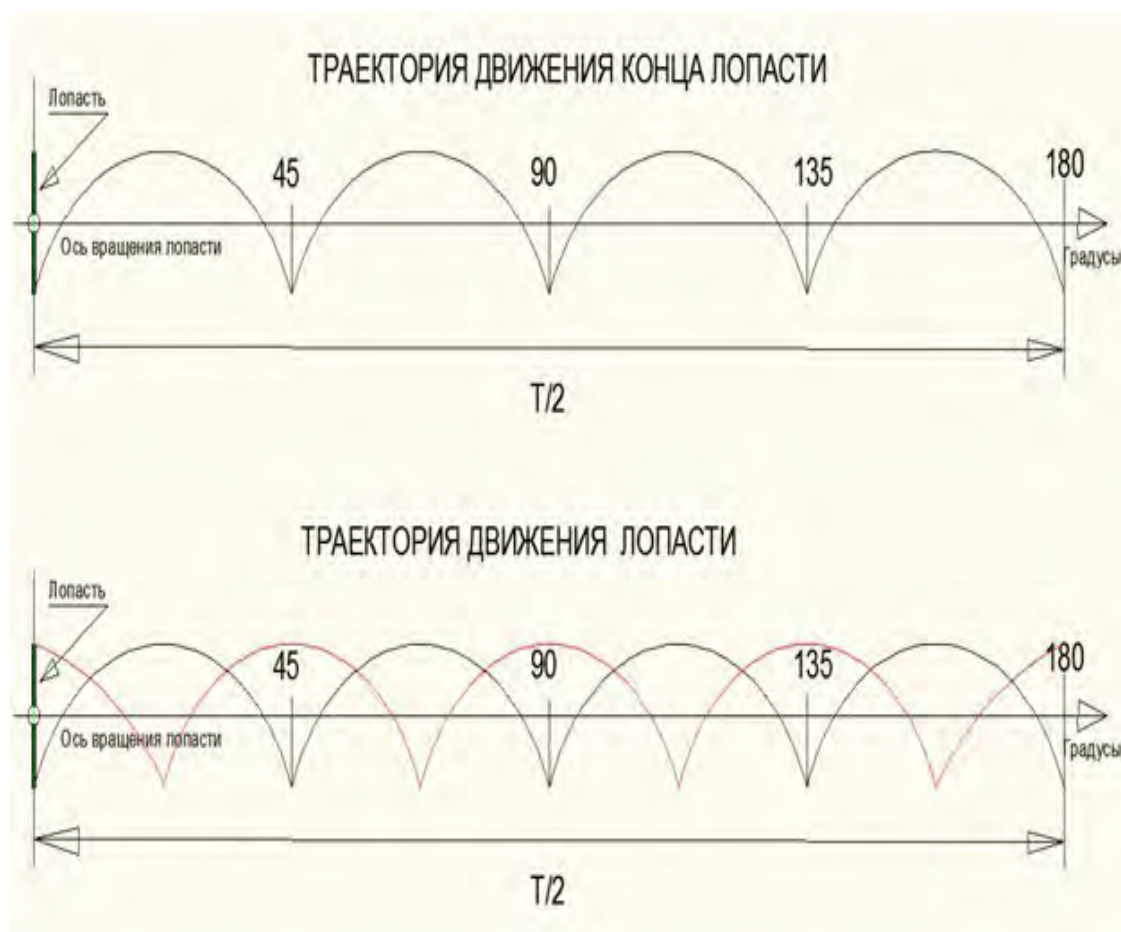


Рис. 3.3. Траектории движения концов лопастей

Не трудно заметить, что траектория движения лопасти повторяет траекторию движения крыла птицы при машущем полёте.

Некоторые из результатов экспериментальных работ:

1. При такой конструкции редуктора, когда двигатель снизу — подъёмная сила направлена вверх и не меняется при изменении направления вращения двигателя.
2. Отбрасываемый поток воздуха при одинаковой скорости вращения втулки редуктора винта с жёстко зафиксированными углами атаки лопастей в 30 градусов (лопасти соосно не вращаются) в разы меньше, по сравнению с таким же вращением, но уже с вращением лопастей в двух плоскостях.
3. “Продувая дымом” работу такого винта на малых скоростях подтверждена возможность путевого управления по аналогии с работой автоматом перекоса классического вертолётa. Путьевое управление осуществляется путём совершения дополнительных возвратно-поступательных ритмических колебаний большой общей шестерни редуктора в определённом четверть сегменте круга. При этом обеспечена синхронизация, т.е. начало такого движения шестерни с положением лопастей. Дымом визуализируется усиление потока в заданном направлении колебательного движения большой шестерни редуктора винта.

2. ВИНТОВОЙ ВИБРО-РОТАЦИОННЫЙ (МАШУЩИЙ) СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ПОДЪЁМНОЙ СИЛЫ.

Опубликован 09.01.2022 года.

Ссылка: [Лопастной вибро-ротационный способ формирования подъёмной силы](#)

Рассмотрим относительно упругий в вертикальной плоскости винт гребёнку “полу сотового” продольного профиля, согласно рис. № 6.1.



Рис. № 6.1. Вибро-ротационный винт “полу сотового” продольного профиля

Вибро-ротационный винт “полу сотового” продольного профиля на испытательном стенде представлен на рис. № 6.2.

Горизонтальное вращение такого крыла с углом атаки 0 градусов формирует различные виды вихревых течений с местами возникновения, направлениями вращения и интенсивностями, которые зависят от скорости вращения и от степени упругости самого крыла.



Рис. № 6.2. Вибро-ротационный винт “полу сотового” продольного профиля на испытательном стенде.

При вращении такого упругого крыла в зависимости от частоты вращения возникают вертикальные машущие движения.

Интенсивность таких маховых движений возрастает пропорционально скорости вращения. В пределе при определённой частоте возникает резонанс с полным механическим разрушением крыла.

Резонанс мы рассматривать не будем, а остановимся на любопытных эффектах, связанных с формированием различных вихревых течений до резонанса.

Рассмотрим вихревые течения, которые формируются таким образом в зависимости от частоты вращения, см. рис. № 6.3 и 6.4.

При увеличении частоты вращения от 0 - машущий винт формирует один тороидальный само выворачивающийся вихрь с центром, соответствующим центру вращения крыла и следующим распространением воздушных потоков, см. рис. № 6.3.

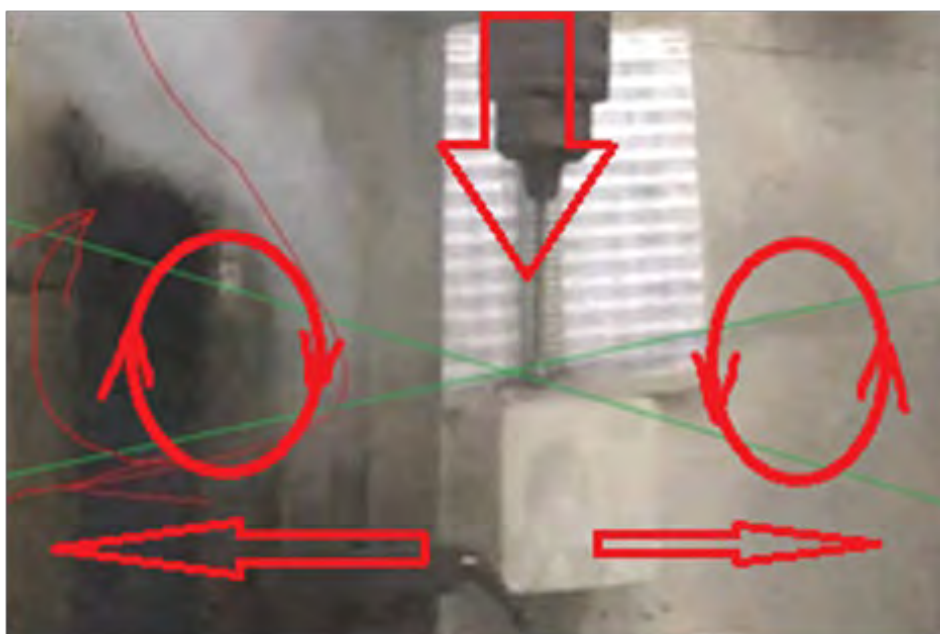


Рис. № 6.3. Визуализация вихревого тороида в центре оси вращения.

При дальнейшем увеличении скорости вращения центральный тороидальный вихрь перемещается выше машущего крыла и

формируется интенсивный центробежный воздушный поток над крылом со следующим распространением, см. рис. № 6.4.



Рис. № 6.4. Визуализация вихревого тороида выше оси вращения.

ВЫВОД.

Регулировкой скорости вращения упругого в вертикальной плоскости крыла “полу сотового” продольного профиля обеспечивается формирование подъёмной силы по аналогии с машущим полётом птицы.

3. ВИХРЕВОЙ ПРОТИВОПОТОЧНЫЙ СПОСОБ СОЗДАНИЯ ПОДЪЁМНОЙ СИЛЫ

Опубликован 25.04.2020 года.

Ссылка: [Вихревой противопоточный способ создания подъёмной силы](#)



Рис. № 7.1 ОКР по заявленному способу

Способ основан на работах по экспериментальным исследованиям взаимодействия воздушного закрученного течения с неподвижной средой, источник которого движется орбитально в направлении прототока течения.

1. Рассмотрим свободную не вихревую струю, которая развивается линейно во встречном потоке.

Развитие струи в встречном потоке показано на рис. № 7.2.

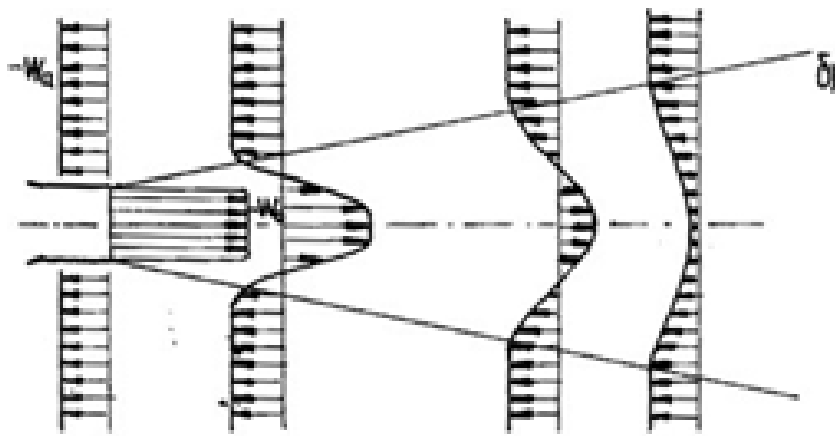


Рис. № 7.2. Развитие струи в встречном потоке

В большинстве исследований при распространении струи во встречном потоке основное внимание уделяется так называемому переднему участку струи от сечения истечения до сечения разворота, и основным изучаемым параметром является расстояние между этими двумя сечениями или «дальнобойность» струи.

Способность встречного потока изменять направление, но не крутку закрученного потока никем не рассматривалось.

Относительное движение источника струи и окружающего газа (жидкости) в противотоке приводит к образованию струи в встречном потоке. При этом форма внешней поверхности может считаться экраном и играет важную роль в процессе формирования струйного течения.

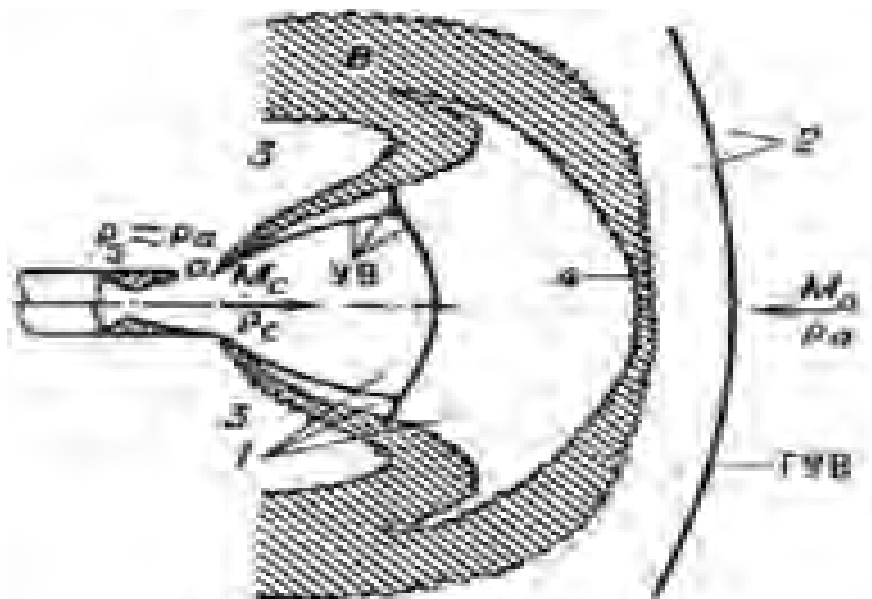


Рис. № 7.3. Схема течения не вихревой струи, вытекающей во встречный поток.

Где:

1 - область течения газа, выходящего из сопла;

2 - область встречного потока;

3 - область застойного течения;

4 - «критическая» точка;

В- область вязкого перемешивания.

Известно, что струя без крутки под действием встречного потока разворачивается и изгибается, образуя осесимметричный купол. Обладая определенной упругостью, газодинамический купол в передней его части является препятствием по отношению ко встречному потоку. В результате отрывного обтекания потоком, за этим препятствием, как за плохообтекаемым телом, образуется циркуляционная область с зоной обратных прямых токов в приосевой части.

2. Рассмотрим свободную вихревую струю, которая развивается линейно во встречном потоке.

При рассмотрении этого вопроса главную роль играют скоростные характеристики движения источника вихревой струи W_i , аксиальная скорость вихревой струи W_a и параметр крутки.

Из всевозможных значений отношений W_a / W_i наибольший интерес с практической точки зрения представляет условие, когда W_a / W_i лежит в пределах 1-1,5.

Возможно при проведении более точных измерений этот коэффициент может быть изменён

Только в этом диапазоне формируется обратный вихревой поток (противоток) за источником вихревой струи такого же направления крутки. Наблюдаются интересные термодинамические процессы, о которых будет сообщено ниже.

В этом случае вихревая струя под действием встречного потока разворачивается образуя уже вихревой осесимметричный купол. Обладая определенной упругостью, вихревой газодинамический купол в передней его части также является препятствием по отношению ко встречному потоку, только уже подвижным. В результате уже не отрывного обтекания потоком, за этим

препятствием образуется вихревая зона обратных токов в приосевой части.

После всего сказанного рассмотрим движение источника вихревого потока в неподвижной среде в направлении противотока вихревому потоку. Проведём эксперимент по распространению закрученного воздушного потока, движущегося в направлении противотока в не подвижной воде.

Цель – проверить возможность изменения направления вихревого потока от сопла по так называемому осесимметричному куполу без изменения направления крутки.

Условия эксперимента:

В не подвижной воде равномерно и прямолинейно перемещается трубка с соплом с ленточным завихрителем (угол установки 45 градусов, крутка правая, если смотреть со стороны сопла.) вперёд со скоростью W_i примерно 1 м/с. Диаметр сопла — 0.5 мм. В завихрителе сформирован установившийся вихревой воздушный поток с аксиальной скоростью из сопла W_a примерно 0,5 м/с.

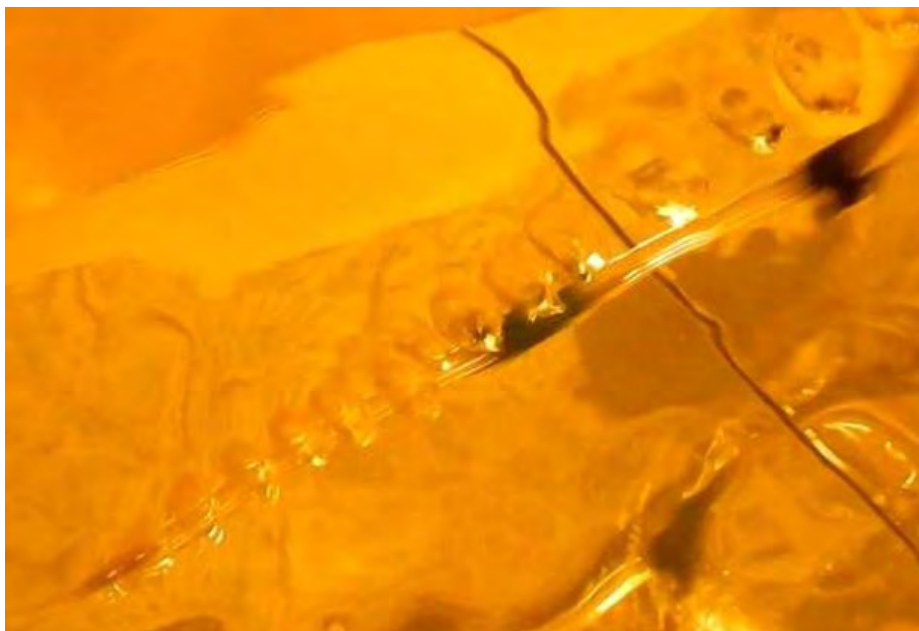


Рис. № 7.4. Формирование воздушных колец в противотоке жидкости.

На рис. № 7.4. отчётливо видны сформированные воздушные кольца. Воздушные кольца вращаются вокруг центральной трубки в правую сторону, если смотреть со стороны сопла. Образование колец происходит по аналогии с демонстрационными дымовыми кольцами

Вуда, за одним исключением – кольца Вуда не вращаются вокруг центральной оси. Интенсивность вращения воздушных вихревых колец вокруг трубки уменьшается по мере удаления от сопла со ленточным завихрителем.

Изменим условия эксперимента:

Условия эксперимента:

Увеличиваем скорость воздушного вихревого потока из сопла W_a примерно до 1 м/с – меняется картинка образования воздушных вихревых колец в воде.



Рис. № 7.5. Слияние воздушных колец в противотоке жидкости.

На рис. № 7.5. воздушные вихревые кольца начинают сливаться в один общий спиральный вихревой поток по всей длине вокруг источника (трубки) с общей круткой потока по спирали в правую сторону, если смотреть со стороны сопла.

Изменим условия эксперимента.

В выше указанных экспериментах рассматривалось распространение одной среды в другой (распространение воздушной среды в жидкостной).

Посмотрим, возможно ли образование обратного вихревого потока при распространении в одной среде, в данном случае в воде.

Условия эксперимента:

В не подвижной воде равномерно и прямолинейно перемещается трубка с соплом с ленточным завихрителем (угол установки 45 градусов, крутка правая, если смотреть со стороны сопла.) вперёд со скоростью W_i примерно 1 м/с.

Сопло диаметром 0.5 мм. В завихрителе сформирован установившийся вихревой жидкостный поток с аксиальной скоростью из сопла W_a примерно 0.5 м/с, окрашенный белой краской.

Формирование спирального вихревого потока жидкости противотоком

Благодаря тому, что вода имеет большую плотность, по отношению к воздуху поэтому на рис. видим отчётливое развитие обратного спирально закрученного потока из 3-х витков, сформированного так называемым встречным потоком.

Таким образом подтверждается указанная выше возможность изменения направления вихревого потока встречным потоком без изменения направления вращения с практической точки зрения при условии, когда W_a / W_i лежит в пределах 1-1,5.

3. Рассмотрим свободную вихревую струю, которая развивается орбитально во встречном потоке.

Как уже было сказано Выше — при рассмотрении этого вопроса главную роль играют скоростные характеристики движения источника вихревой струи W_i , аксиальная скорость вихревой струи W_a и параметр крутки.

Как уже было подтверждено выше — только в этом диапазоне формируется обратный вихревой поток (противоток) за источником вихревой струи такого же направления крутки.

Все эксперименты будем проводить с принудительным вращением Собразной трубки (блока) вокруг его центральной части в воздухе и постоянном истечении воздуха с формированием закрученных потоков с торцов S-трубки (блока).

Для этого возьмём S-образную трубку с установленными двумя ленточными завихрителями с обоих концов S-трубки (угол установки 45 градусов, крутка левая, если смотреть со стороны торца/против часовой стрелки), см. рис. № 7.6.

Вращение S — трубки по часовой стрелки, если смотреть снизу-вверх. Диаметры S-блоков для экспериментов — 0.3 м и 0.5 м. Внутренние диаметры S труб — 0,004 и 0.007 м соответственно.



Рис. № 7.6. Внешний вид S-блока.

Эксперимент по 1-му процессу, когда противоток формирует вокруг себя обратный спиральный вихревой поток, который увлекает за собой (дополнительно закручивает) ближайшие стационарные слои воздуха.

Визуализируем обратный вихревой поток дымом, см. рис. № 7.7. Диаметр S-блока — 0,4 м. Внутренний диаметр трубки 0.004м. Частота вращения 500 об/мин.

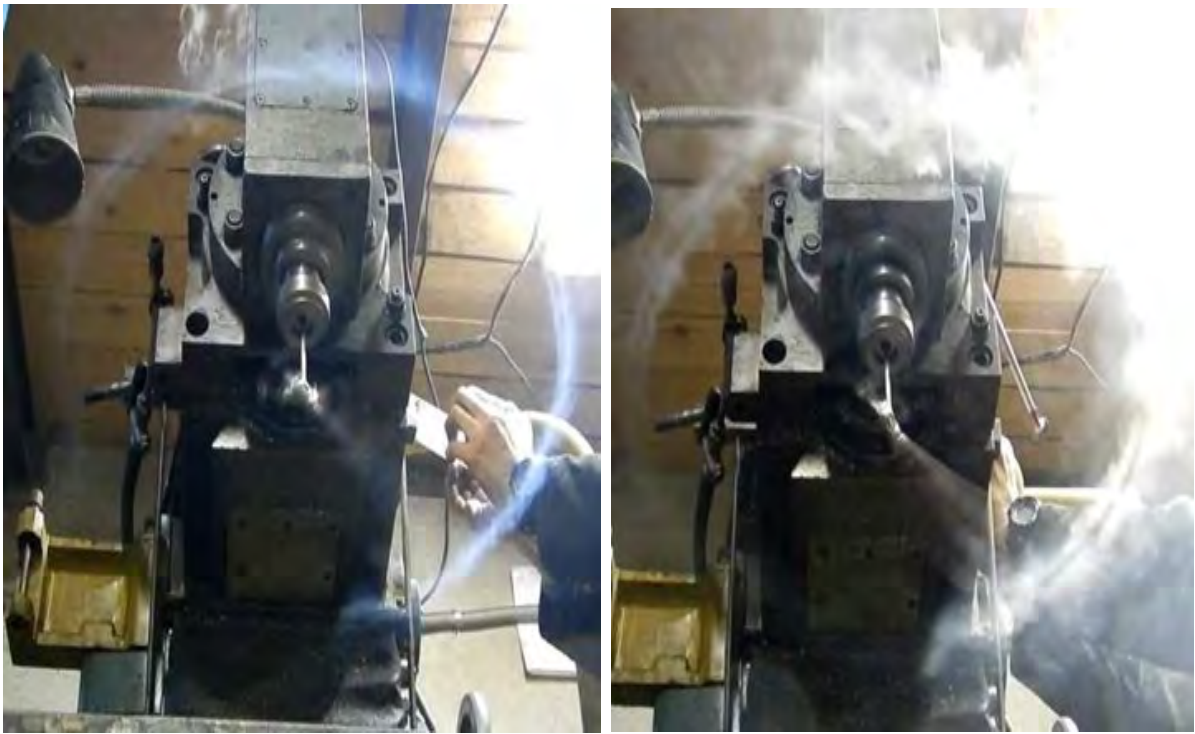


Рис. № 7.7. Визуализация обратного вихревого кольца (тороида) противотоком.

На рис. № 7.7. отчётливо визуализируется сформированный противотоком обратный вихревой поток.

Эксперимент по 2-му процессу — по центру вращающегося S-блока образуется зона разряжения с одной стороны и отсутствует зона с избыточным давлением с другой стороны.

Использован компрессор с ресивером 22 литра с расходом воздуха 130 л/мин. S-блок диаметром 0.3м. Внутренний диаметр S-трубки — 0,007 м. Аксиальная средняя скорость двух вихревых потоков с учётом потерь давления на ротационном соединении — 22 м/сек. Линейная скорость вращения S-блока диаметром 0,3 м при 1000 об/мин – 15,7 м/сек. Угол установки ленточных завихрителей 45 градусов, крутка правая, если смотреть со стороны торца. Вращение S — трубки против часовой стрелки, если смотреть снизу-вверх.



Рис. № 7.8. Образование зоны разряжения с одной стороны вращающегося S-блока.

На рис. № 7.8 фиксируется образование зоны разряжения с одной стороны вращающегося S-блока.



Рис. № 7.9. Визуализация вихревого тороида.

На рис. № 7.9. показано формирование вихревого тороида (вихревого кольца).

Эксперимент по 3-5 процессам, когда пропорционально радиусу и высоте изменяется температура, давление и скорость внутри и снаружи вращающегося S-блока .

Температура истекающего воздушного потока из завихрителей S-блока в неподвижном состоянии — 21 градус. В рабочем режиме при установившемся противотоке по радиусу завихрителей S-блока зафиксировано понижение температуры на один градус до 20 градусов с образованием температурных так называемых воронок вокруг движущихся завихрителей с максимальной температурой 23 градуса.

Зафиксировано охлаждение центральной части вихревого противотока (по диаметру S-блока) на -1 градус и нагрев по кольцевому сечению тороидальной вихревой структуры на +2 градуса.

Здесь главную роль играют скоростные характеристики движения источника вихревой струи W_i , аксиальная скорость вихревой струи W_a и параметр крутки. Как было сказано выше из всевозможных значений отношений W_a / W_i наибольший интерес с практической точки зрения представляет условие, когда W_a / W_i лежит в пределах 1-1,5.

В экспериментах был использован компрессор с относительно малым расходом воздуха 130 л/мин. Аксиальная средняя скорость двух вихревых потоков с учётом потерь давления на ротационном соединении — 22 м/сек. Линейная скорость вращения S-блока диаметром 0,3 м при 1000 об/мин – 15,7 м/сек. Угол установки ленточных завихрителей 45 градусов, крутка правая, если смотреть со стороны торца. Вращение S — трубки против часовой стрелки, если смотреть снизу-вверх.

Можно приблизительно оценить характеристики всех 6-ти термодинамических процессов на основании того, что они зависят ориентировочно от квадрата расхода воздуха.

Т.к. все выше поименованные эксперименты проводились с источником сжатого воздуха с относительно малым расходом в 130 л/мин и при этом позволили зафиксировать почти все выше

поименованные эффекты, то при практическом использовании все термодинамические характеристики увеличиваются в десятки раз.

PS:

Изменяя каким либо способом отношение расхода воздуха и скорость вращения в указанном выше диапазоне и/или другие параметры так называемого S-блока или использовать более сложный процесс вращения нескольких S-блоков в нескольких плоскостях — можно все выше перечисленные термодинамические процессы использовать для определённых всем известных технических целей, т.к. все выше поименованные 6 термодинамических процессов однородны с процессами, происходящими в природных структурах типа смерча, а также однородны с процессами, происходящими в трубке Ранка, только не в замкнутом пространстве трубки, а в открытом пространстве без использования разделительного конуса, диафрагмы, трубки и других статических элементов классической трубки Ранка.

ВЫВОД

Наблюдаются интересные термодинамические процессы:

1. Противоток формирует вокруг себя обратный спиральный вихревой поток, который увлекает за собой (дополнительно закручивает) ближайшие стационарные слои воздуха. Формируются, т.е. одновременно существуют и двигаются навстречу друг другу два вихревых потока одного направления крутки по типу, как если бы мы так называемый хобот природного вихря замкнули в кольцо.
2. По центру вращающегося S-блока образуется зона разряжения с одной стороны и отсутствует зона с избыточным давлением с другой стороны.
3. Происходит терморазделение двух вихревых противотоков на внешний с повышенной температурой и внутренний — с пониженной температурой по типу процессов, происходящих в классической трубке Ранка .

4. Пропорционально радиусу и высоте изменяется температура внутри и снаружи вращающегося S-блока по типу процессов, происходящих в природных вихревых структурах по типу смерча.
5. Если пропорционально радиусу и высоте изменяется температура внутри и снаружи вращающегося S-блока, следовательно также пропорционально радиусу и высоте меняется давление и скоростные характеристики потоков.
6. Не подтвержденный опытом, но который обязательно должен присутствовать в такой структуре — само разгон S-блока. т.е. потребляемая мощность на вращение S-блока с установившимся противотоком должна быть меньше мощности на вращение S-блока без противотока. (Подтвердить не смог, т.к. измерение потребляемого тока по одной фазе на привод электродвигателя станка с работающим компрессором на другой фазе и отключенным компрессором не выявили изменений. Скорее всего точности прибора в одну десятую ампера не достаточно для этих целей.)

4. ВИХРЕВОЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ВЕРТИКАЛЬНОГО ВЗЛЁТА И ПОСАДКИ

Опубликован 18.08.2020 года.

Ссылка: [Вихревой летательный аппарат вертикального взлёта и посадки](#)

Проведены многочисленные опытно-конструкторские работы, подтверждающие формирование подъёмной силы.



Рис. № 8.1 ОКР по заявленному способу.

Работа вихревого летательного аппарата вертикального взлёта и посадки основывается на новом способе образования подъёмной силы.

Способ образования подъёмной силы заключается в том, что летательный аппарата создаёт вверху себя термомеханическим способом воздушную вихревую вращающуюся само

выворачивающуюся тороидальную структуру с одновременным разделением спиральных вихревых потоков как по направлению, так и по температуре, благодаря которым над летательным аппаратом образуется всасывающая центростремительная подъёмная сила.

Указанный технический результат достигается благодаря формированию сверху летательного аппарата механическим способом тороидальной вихревой структуры по аналогии с природным смерчем, торнадо, который состоит из множества отдельных воздушных вращающихся течений, двигающихся по спирали как одно целое по всему объёму тороида.

Вихревая тороидальная структура по типу само выворачивающегося пузырька формируется с помощью двух приводных вращающихся лопастных конструкций симметричной логарифмической формы 4, 13, размещённых на вращающемся общем горизонтальном валу 12.

Сами отдельные закрученные воздушные течения формируются с помощью множества отдельных ленточных завихрителей с трапециевидной канавкой без корпуса 4. Каждый ленточный завихритель 4 при своём движении формирует за собой отдельно вращающееся воздушное течение. Все индивидуальные ленточные бес корпусные завихрители размещены симметрично и последовательно по всей длине 2-х логарифмических спиралей под небольшим наклоном по ходу вихревого спирального тороидального потока. Принудительное вращение двух блоков завихрителей 5, 13 вокруг собственной оси в вертикальной плоскости с одновременным их вращением по кругу в горизонтальной плоскости формирует при своём двухмерном вращении тороидальный воздушный вихрь по форме само выворачивающегося пузырька, который состоит из множества отдельных воздушных вращающихся течений по логарифмической спирали вдоль всего объёма тороидального вихря. Каждый оборот двумерного вращения одного блока завихрителя 5 или 13 при прохождении раз за разом через сформированную вторым блоком трёхмерную вихревую воздушную структуру не подавляет её из-за турбулизации среды, а наоборот поддерживает её и усиливает.

Такого рода оптимальность подсказывается (Т.Е.Фабер. Гидроаэродинамика. М., Постмаркет, 2001. — 560 с.) природой (ячейки Бенара).

Организация спирального вихревого движения совместно с установкой терморазделительных диффузоров 2, 8, 11 обеспечивает одновременное формирование воздушных потоков четырёх направлений с терморазделением на:

1. Горизонтальный торовой периферийный вихревой поток с повышенной температурой 16,15.
2. Горизонтальный торовой вихревой противоток с пониженной температурой 14.
3. Вертикальный внешний кольцевой периферийный вихревой поток с повышенной температурой 3, 20.
4. Вертикальный внутренний кольцевой вихревой противоток с пониженной температурой 17.

При этом терморазделение и разделение по направлению потоков в вихревой структуре аппарата обеспечивается за счёт:

1. Установки двух терморазделительных диффузоров 8, 11 (по типу терморазделительного диффузора прямоточной трубки Ранка) на общем приводном горизонтальном валу 12 двух блоков завихрителей 5, 13, за счёт которых внутренний вихревой поток отражается от диффузора. Вследствие того, что поток уже имеет организованную турбулизацию (закручивание теплового движения молекул газа масс динамическим полем периферийного вихря), то отраженные от диффузоров 8, 11 потоки также являются закрученными. Направление вращения отраженных потоков остается прежним, но поскольку направление их осевого движения меняется на противоположное периферийному вихрю 16,15, то направление вращения осевого вихря так же является противоположным ему. Образуется известный горизонтальный внутренний осевой холодный противоток 14.
2. Установки внизу не вращающегося терморазделительного диффузора 2 (по типу терморазделительного диффузора противоточной трубки Ранка), за счёт которого внутренний вихревой поток отражается от диффузора. Вследствие того, что поток уже имеет организованную турбулизацию (закручивание теплового движения молекул газа масс динамическим полем периферийного

вихря), то отраженный от диффузора поток также является закрученным. Направление вращения отраженного потока остается прежним, но поскольку направление его осевого движения меняется на противоположное периферийному вихрю 3, 20, то направление вращения осевого вихря так же является противоположным ему. Образуется известный внутренний вертикальный холодный осевой противоток 17, формирующий центростремительную подъемную силу.

В данном случае понижение температуры горизонтального внутреннего осевого противотока 14 приводит к повышению температуры периферийного горизонтального потока 15, 16. Сам периферийный горизонтальный поток 15, 16 одновременно формирует периферийный вертикальный поток 3, 20 и напрямую связан с терморазделением в вертикальной плоскости. Таким образом терморазделение в горизонтальной плоскости приводит как минимум к двукратному усилению эффекта терморазделения в вертикальной плоскости и значительному понижению температуры известного внутреннего вертикального холодного осевого противотока 17, который используется для целей охлаждения.

Сформированная тороидальная вихревая структура с одновременным разделением потоков по направлению и температуре является сферическим тороидальным вихрем Хилла (Моффат, Кит (2008). «Vortex Dynamics: Наследие Гельмгольца и Кельвина». IUTAM симпозиум по гамильтоновой динамике вихревых структур, турбулентность 6: 1—10. DOI:10.1007/978-1-4020-6744-0_1.), в котором проявляется эффект терморазделения между внутренним восходящим, наружным нисходящим в вертикальной плоскости, внутренним и наружным торовым в горизонтальной плоскости спиральными вихревыми потоками, дальнейшее развитие которых реализовано в вихревых терморазделительных трубках Ранка (Вихревой эффект и его применение в технике. Меркулов А.П. – М.: Машиностроение, 1969 год – 185 с).

Основным условием усиления и поддержания вихря является высокая разность температур потоков. Дополнительный нагрев горизонтального торового вихревого противотока 14 приводит к

дополнительному нагреву внешнего горизонтального торового вихревого потока 15,16, который напрямую связан с вертикальным внутренним и наружным кольцевыми вихревыми противотоками 3 и 17.

Таким образом повышение температуры газовыми горелками 12, 19 горизонтального внутреннего торового вихревого потока 14 приводит к значительному повышению температуры внешнего горизонтального потока 15, 16. Т.к. внешний горизонтальный торовый поток является образующим вертикальных потоков, то повышение его температуры за счёт терморазделения температуры вертикального внутреннего кольцевого вихревого противотока 17 и как следствие к увеличению всасывающей центростремительной подъёмной силы. Как следствие, происходит усиление и самогенерация вихревого, спирального, восходящего движения воздушного потока во внутренних слоях вихря. Работает воздушный масс динамический генератор, увеличивающий кинетическую энергию воздушного потока за счет его тепловой энергии, вследствие действия масс динамических сил. При этом разность давлений в вихре не может быть более 1 атм.

Максимальная всасывающая центростремительная подъёмная сила создается в верхней внутренней части “хобота” вихря над конусообразным терморазделительным силовым диском аппарата, который выполняет роль поверхности земли при таком природном явлении, как смерч, торнадо, при котором во внутренний “хобот” вихря засасываются и поднимаются вверх любые предметы, находящиеся в нём. При этом сам тороидальный вихревой поток катится вверх по внутреннему вихревому потоку. Это обеспечивается за счёт того, что тороидальный поток имеет внутреннюю вихревую структуру само выворачивающегося пузырька, само выворачивание которого проходит как раз в направлении действия всасывающей центростремительной подъёмной силы.

Вращающаяся вертикальная внутренняя вихревая структура воздушных масс генерирует собственное воздушное масс динамическое поле (причину возникновения механического движения), которое воздействует на любой материальный предмет в этом поле и рассматривается как появление масс движущей силы, приводящей к возникновению ускорения и началу перемещения аппарата в направлении действия этой силы.

Для повышения эффективности устройства предусмотрено отключение привода двух ленточных завихрителей после того, как будет сформирована первоначальная вихревая структура по типу природного смерча, торнадо. Это необходимо для целей самовращения блоков завихрителей уже от сформированной многомерной вихревой тороидальной структуры, повышения эффективности терморазделения и усиления всасывающей центростремительной подъёмной силы по типу хобота смерча, торнадо. В этом случае источником энергии вихря выступает дополнительный нагрев внутреннего потока двумя газовыми горелками.

Курсовое управление аппарата осуществляется наклоном не вращающегося терморазделительного силового диска в нужном направлении, тем самым изменяя наклон действия всасывающей центростремительной подъёмной силы. Управление аппаратом в вертикальной плоскости осуществляется поднятием/опусканием не вращающегося конусообразного терморазделительного силового диска, который регулирует величину подъёмной силы по аналогии с диффузором трубки Ранка, регулируя положение которой в ней добиваются максимального терморазделения.

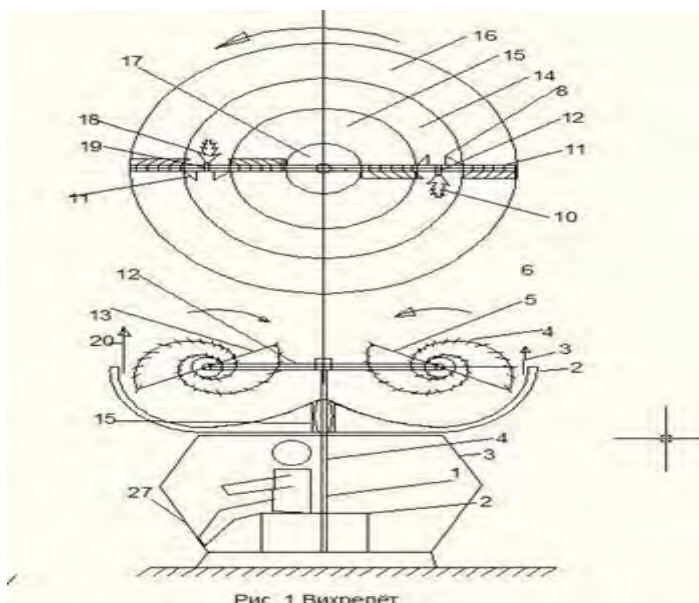


Рис. 1 Вихрелёт.

Рис. № 8.2. Вихревой летательный аппарат вертикального взлёта и посадки

5. ВИХРЕВОЙ СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ КЛАССИЧЕСКОГО ВИНТА.

Опубликован 25.04.2020 года.

Ссылка: [Вихревой способ повышения эффективности классического винта.](#)

Идея заключается в том, чтобы вдоль кромки винта установить гребёнку ленточных завихрителей для целей изменения направления движения воздуха, см. рис. № 9.1.



Рис. № 9.1. Винт с гребёнками завихрителей

Поток, который должен обтекать профиль винта снизу – благодаря установке таких завихрителей меняет направление и огибает профиль винта сверху и наоборот.

Практические работы проводились с гребёнками, установленными как вдоль только передней кромки, также и только с задней, а также одновременно с передней и задней кромок.

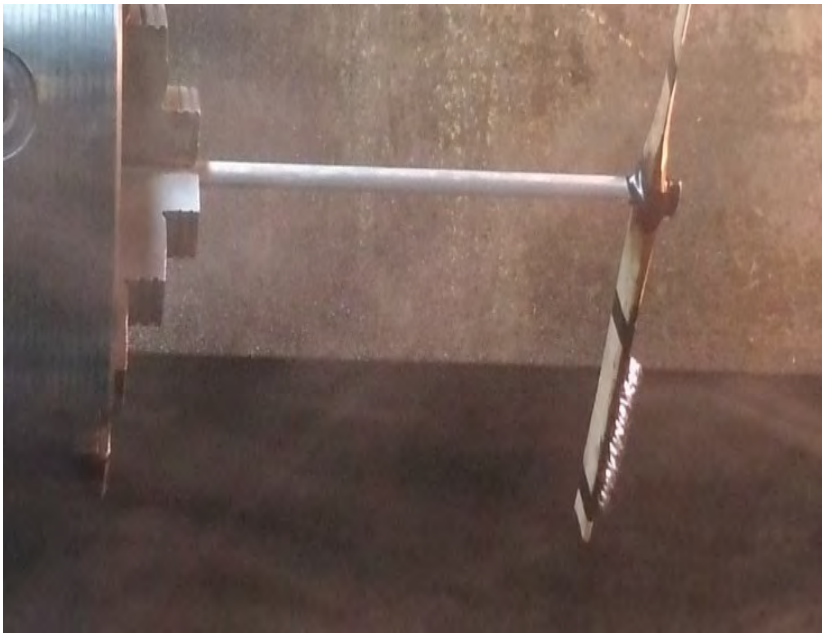


Рис. № 9.2. Работа винта с гребёнками завихрителей.

ВЫВОД

Тяга определялась теннисным шариком на нитке. При работе винта с завихрителями вдоль передней кромки тяга винта возрастала. Это подтверждал теннисный шарик, который на немного отклонялся больше, чем при работе винта без гребёнок.

НОВЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

При вращении винта с ленточными завихрителями, установленными вдоль задней кромки винта — за винтом визуализируется сходящийся к центру вихревой конус. А этого не должно быть, т.к. центробежные силы не должны этого допустить.

6. ЦЕНТРОБЕЖНО-ЦЕНТРОСТРЕМИТЕЛЬНЫЙ СПОСОБ СОЗДАНИЯ ПОДЪЁМНОЙ СИЛЫ

Опубликован 29.03.2021 года.

Ссылка: [Центробежно-центростремительный способ создания подъёмной силы](#)

Основывается на классическом эффекте Жуковского Н.Е. формирования подъёмной силы, когда при поступательном движении крыла, над ним создаётся пониженное давление, а под ним – повышенное давление. Но!!! с одним принципиальным исключением. “Крыло” в заявляемом способе всегда неподвижно, а по всему периметру “крыла” организовано обтекаемое движение воздушного потока.

В конструктивном плане представляет собой тонкий статический диск (неподвижное “крыло”). По центру диска на одной оси сверху диска вращается центробежный нагнетатель классического исполнения с прямыми лопатками, см. рис. № 10.1.



рис. № 10.1 Центробежный нагнетатель

Под диском принудительно вращается так называемый центростремительный нагнетатель, см. рис. № 10.2.

На рис. № 10.2 заявлен центростремительный нагнетатель правого вращения.

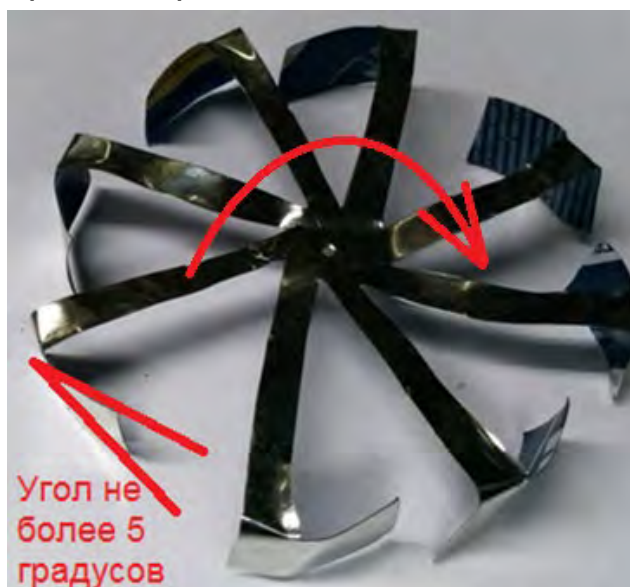


Рис. № 10.2. Центростремительный нагнетатель

Центростремительный нагнетатель имеет конструктивную особенность в виде совсем небольшого угла атаки “лопастей” к центру по ходу вращения и не более 5 градусов. При больших углах атаки центростремительный поток меняет своё направление и превращается в центробежный.

Для проверки способа был собран простой динамический стенд согласно рис. 10.3.

Неподвижный диск закреплён по оси вращения. Сверху по оси установлен привод. В качестве центростремительного нагнетателя использовалась только одна лопатка с кривой 5 градусов к оси вращения.



Рис. № 10.3. Стенд исследования течений над и под неподвижным диском.

В такой конструкции над диском центробежным способом формируется зона пониженного давления P_1 , а под диском – зона повышенного давления P_2 . При этом распределение воздушного потока имеет интересную особенность, показанную на рис. № 10.4.



Рис. № 10.4. Визуализация вихревых течений над и под неподвижным диском.

Весь радиальный центробежный поток с верхней части диска на его границе между P_1 и P_2 по диаметру не разрывается, а плавно меняет направление распространения на противоположное. Происходит принудительное неразрывное обтекание статического диска сверху от центра радиально и затем без разрыва потока обратно под диском радиально к центру и вниз.

Практическими работами подтверждается неразрывное обтекание статического диска сверху от центра радиально и затем без разрыва потока обратно под диском радиально к его центру и вниз.

При этом существование подъемная сила подтверждается тем, что если диск не закреплён снизу, то он поднимается и начинает “бить” о верхний центробежный нагнетатель.

11. ЭФФЕКТ КОАНДА ИЛИ “ВАКУУМ” В ПРИВОДЕ ВИНТА ВЕРТОЛЁТА

Опубликован 20.08.2020 года.

Ссылка: [Эффект Коанда или “вакуум” в приводе винта вертолётa](#)

ЭКСПЕРИМЕНТ

Эффект заключается в том, что струя жидкости или газа прилипает к поверхности твердого тела.

Подбирая форму поверхности, можно изменить направление струи и даже повернуть её в обратную сторону, т.е. заставить работать силу всасывания для привода винта вертолётa или другого летательного аппарата.



Рис. № 11.1 Визуализация эффекта Коанда

7. ГИБКИЙ ВИХРЕВОЙ ВИНТ

Опубликован 04.10.2020 года.

Ссылка: [Гибкий вихревой винт](#)

В конструктивном плане гибкий винт представляет собой две полоски особо плотной ткани (в данном случае – брезента) в виде усечённого конуса с грузиками на концах (гибкие лопасти), способные принудительно вращаться в двух плоскостях.

Грузики на концах таких лопастей центробежными силами обеспечивают так называемую жёсткость винта и способность создавать подъёмную силу.

Для организации такого двумерного вращения гибких лопастей изготовлено механическое устройство рис.14.1, способное организовать двумерное вращение.

Механическое устройство состоит из принудительно вращающихся в разные стороны по центральной оси в одной плоскости концов “коромысла”, к которым прикреплены так называемые гибкие лопасти винта. Гибкие лопасти винта – это два листа особо плотной ткани в виде усечённого конуса с грузиками на концах. Само коромысло вращается одновременно в другой плоскости по своей центральной оси.



Рис. 14.1. Внешний вид гибкого винта

Концы «коромысла» вращаются в разные стороны со скоростью, в 4 раза большей, чем сам привод. Такая организация вращения обеспечивается за счёт установки одной общей конусной шестерни на общем валу привода с неподвижным общим зубчатым колесом с редукцией 1:4.

Эта общая конусная шестерня — неподвижна. За счёт того, что эта шестерня фиксируется в неподвижном состоянии, то за счёт вращения по ней так называемых конусных шестерёнок — сателлитов происходит вращение винтов в разные стороны для целей достижения заявляемого эффекта, рис 14.2.



Рис. 14.2. Двухмерное (замедленное) вращение гибкого винта в двух плоскостях.

ВЫВОДЫ:

1. Вращение такой конструкции только в одной радиальной плоскости формирует сильный радиальный воздушный поток безотносительно от первоначально случайно установленных углов поворота лопастей (углов атаки) так называемых гибких лопастей.
2. Вращение такой конструкции только в одной радиальной плоскости в зависимости от случайно установленных углов поворота лопастей (углов атаки) также формируется осевой поток, направленный одновременно как в одну, так и в другую сторону различной интенсивности.

3. Ситуация кардинально меняется, когда принудительно приводим во вращение так называемые гибкие винты одновременно в двух плоскостях.

3.1. Радиальный поток полностью отсутствует.

3.2. Осевой поток формируется с высокой интенсивностью и направлен исключительно в одну сторону. В данном случае при такой механической конструкции завихрителя — направлен вверх.

8. ПРЕЦЕССИЯ ЗАКРУЧЕННОГО ТЕЧЕНИЯ КАК ОСНОВА СПОСОБА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЯНУЩЕГО ВИНТА

Опубликован 05.02.2023 года.

Ссылка: [Прецессия закрученного течения как основа способа повышения эффективности тянущего винта](#)

Известно, что работа любого тянущего винта связана с формированием закрученного воздушного потока расходящейся формы с малым углом расходимости. Радиальная составляющая в таком закрученном потоке мала и не участвует в формировании осевой силы тяги. Можно сказать, что радиальная составляющая в закрученном потоке является «паразитной», которая уменьшает общую силу тяги винта.

С помощью нового физического эффекта прецессии закрученного течения ([опубликован здесь — ссылка: эффект прецессии закрученного течения](#)) предлагается так называемую «паразитную» радиальную составляющую закрученного течения использовать для увеличения силы тяги классического тянущего винта.

Реализация способа, в конструктивном плане, достаточно проста с помощью частичного экранирования площади распространения закрученного потока. Частичное экранирование осуществляется с помощью разрезанного пополам и вдоль цилиндра диаметром, равным диаметру винта, согласно рис. № 15.1.

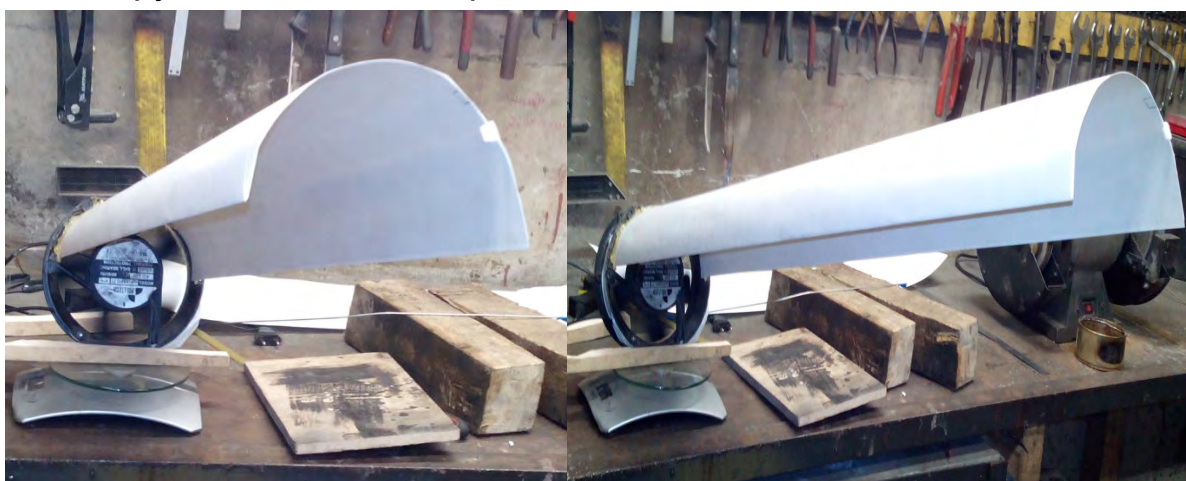


Рис. № 15.1. Частичное экранирование тангенциальной составляющей закрученного течения.

В этом случае радиальная составляющая закрученного течения изменяет осевое направление тяги винта на 45 градусов в противоположную сторону от экрана.

Эксперименты с осевым вентилятором подтверждают заявленный способ.

Осевой вентилятор UF-15 весом 750 грамм, без экрана, на весах формирует тягу закрученного течения в 70 грамм. Дополнительный экран на весах за счёт отклонения вектора тяги, фиксирует наличие дополнительной вертикальной тяги в 20 грамм.

Внешний вид летательного аппарата на заявленном эффекте прецессии закрученного потока достаточно прост для реализации и представлен на рис. № 15.2.

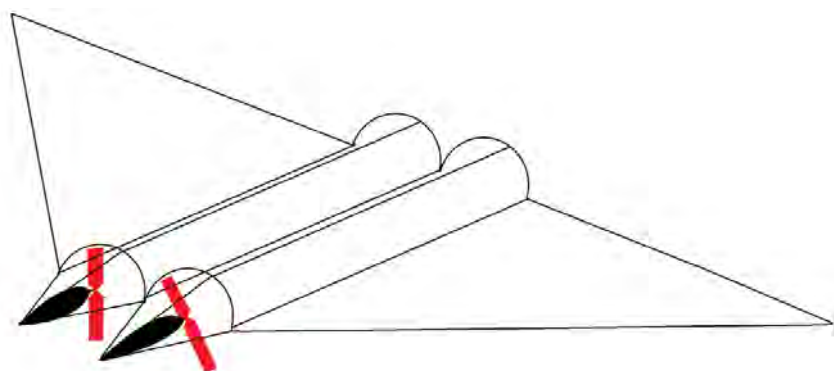


Рис. № 15.2. Внешний вид летательного аппарата на эффекте прецессии закрученного потока.

Два толкающих винта формируют тягу под углом 45 градусов к плоскости летательного аппарата с эффективностью 1.3 по сравнению с тянущей классикой.

В этом случае, например, ударный дрон, при тех же энергетических характеристиках может взять на борт дополнительно 33% взрывчатки или дополнительного разведывательного оборудования.

9. ЛЕВИТАЦИЯ ВИХРЕВОГО ВИНТА ВНУТРИ ТОРОИДАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ КАК УДЕРЖИВАЮЩАЯ СИЛА (АЛЬТЕРНАТИВА ПОДЪЁМНОЙ СИЛЕ КЛАССИЧЕСКОГО ВИНТА)

Опубликовано: 10.12.2023

[Ссылка: Левитация вихревого винта внутри тороидальной структуры.](#)

РЕФЕРАТ

Вращающийся ленточный вихревой воздушный винт в многомерном вихревом закрученном течении является принципиально новым способом формирования новой удерживающей (не подъёмной!) силы, которая связана с левитацией винта. Левитация винта внутри тороидального вихревого многомерного потока формирует удерживающую силу, которая способна удерживать физические объекты за ось его вращения.

ГИПОТЕЗА

Многомерное открытое воздушное закрученное течение (многомерный вихревой тороид) в пространстве имеет одну интересную особенность. Созданный какой, либо системой многомерный вихревой тороид не принадлежит этой системе. Многомерный вихревой тороид принадлежит сам себе, существует сам по себе. Это значит, например, что гравитационной составляющей внутри многомерного вихревого тороида можно пренебречь.

Многомерный вихревой тороид своей энергетикой при определённых условиях может воздействовать, в том числе и на систему, которая создала и поддерживает его.

При определённых условиях система, которая формирует вихревой тороид может левитировать внутри вихревого тороида.

Основным условием обратного взаимодействия вихревого многомерного тороида на систему, формирующую его, должно быть размещение системы внутри многомерного вихревого тороида.

Для примера, системы, формирующие торнадо, смерч (градиенты температур) или кольца курильщика (ящик Вуда) находятся снаружи вихревого тороида. В этом случае вихревой тороид не может

воздействовать на систему, которая сформировала его. Необходимо предложить новую систему формирования вихревого тороида, которая удовлетворяет вышеуказанным требованиям.

ПРОВЕРКА ГИПОТЕЗЫ

Условию гипотезы соответствует вращающийся ленточный вихревой воздушный винт, как система формирования многомерного вихревого тороида.

Кольцевой ленточный вихревой воздушный винт в конструктивном плане представляет собой полосу ленты плотного материала, закрученную вокруг центральной оси, которая дополнительно замкнута в кольцо, см. рис. № 1.



Рис. № 1. Модель кольцевого ленточного вихревого воздушного винта.

Кольцевой ленточный вихревой воздушный винт формирует многомерный вихревой тороид и одновременно полностью размещён внутри него. Связь с внешним миром вращающегося ленточного вихревого воздушного винта происходит только через вал привода винта. Приводной вал является опорой удерживающей (не подъёмной!!!) силы за счёт левитации вращающегося винта внутри сформированного им вихревого тороида.

Здесь открываются перспективы использования этой особенности совместно с известными термодинамическими процессами в закрученных течениях во многих областях науки и техники, например связанные с:

- температурными изменениями,
- появлением не скомпенсированных сил,
- интенсификацией химических процессов,
- интенсификацией физических процессов (фильтрация, сепарация, смешивание и т.п.),
- новых физических эффектах.

Рассмотрим более подробно проявление не скомпенсированных сил в многомерной тороидально-вихревой системе, а именно – возможность левитации системы, которая непосредственно формирует вихревой тороид.

Сформированный многомерный вихревой тороид всегда находится в движении. Направление движения определяется областью пониженного давления, которое формируется в приосевом месте вращения. Место расположено или выше, или ниже центра вращения, в зависимости от направления крутки ленточного кольцевого вихревого винта.

При этом, сам тороидальный многомерный вихревой поток катится вверх или вниз по центральной оси вращения, или смещает ось вращения в любую сторону. Это всё зависит от энергетики тороидального многомерного потока. Правильнее сказать, от энергетики системы, которая формирует и поддерживает многомерный вихревой поток – от геометрических характеристик ленточного вихревого воздушного винта, скорости его вращения и направления наклона оси вращения.

В случае уменьшения своей энергетики, многомерный вихревой тороид медленно опускается на землю, и наоборот. А если многомерный вихревой тороид воздействует на ленточный вихревой воздушный винт, то его левитация внутри многомерного вихревого тороида формирует поддерживающую силу, которая способна удерживать любые физические объекты за ось его вращения.

Более подробная информация о распределениях давлений, температур по сечению классического вихревого тороида представлена в технической литературе.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

1. Визуализация торовых закрученных течений.

Визуализация торового распределения воздушных потоков показана на рис. № 2.



Рис. № 2. Визуализация торового распределения воздушных потоков.

Видео распределения воздушных потоков в многомерной тороидально-вихревой системе опубликовано на канале You tube: <https://www.youtube.com/watch?v=jLfWs8AjwNM>

2. Моделирование “подъёмной силы” кольцевого ленточного вихревого воздушного винта по сравнению с подъёмной силой классического винта.

В названии эксперимента определение “подъёмная сила” взята с кавычки, т.к. в вихревом тороиде на первый план выходит удерживающая сила в месте образования вихревого тороида.

Для сравнения “подъёмной силы” кольцевого ленточного вихревого воздушного винта с подъёмной силой классического винта были изготовлены модели двух идентичных “резиномоторных” приводов, см. рис. № 3.

- два идентичных “резиномотора” закручены на одинаковое количество витков в одну сторону.
- вес классического винта в 10 раз легче нового.
- угол атаки классического винта и угол крутки нового одинаковый 30 градусов.
- ометаемая площадь обоих винтов - одинаковая.
- площадь поперечного сечения у классического винта в 2 раза меньше, чем у нового.
- скорость вращения классического винта получается больше за счёт его более лёгкого веса.



Рис. № 3 Моделирование “подъёмных сил” вихревого и классического винтов.

В таких условиях так называемая “подъёмная сила” нового винта больше подъёмной силы классического винта.

Для вихревого винта определение “подъёмная сила” взята в кавычки. Связано это с тем, что в сформированном вихревом тороиде на первый план выходит новая - поддерживающая сила левитации винта внутри сформированного вихревого многомерного тороидального потока.

ВЫВОД

1. Экспериментальные работы с визуализацией торовых закрученных течений и моделирование “подъёмной силы” кольцевого ленточного вихревого воздушного винта по сравнению с подъёмной силой классического винта подтверждают правильность заявленной гипотезы.
2. Вращающийся ленточный вихревой воздушный винт в многомерном вихревом закрученном течении является принципиально новым способом формирования новой удерживающей (не подъёмной!!!) силы, которая связана с левитацией винта. Левитация винта внутри торового вихревого многомерного потока формирует удерживающую силу, которая способна удерживать физические объекты за ось его вращения.
3. Поддерживающая сила (левитация) зависит от геометрических характеристик, скорости вращения и оси наклона ленточного вихревого воздушного винта.
4. Для вращающегося ленточного вихревого воздушного винта понятие “подъёмная сила” взята в кавычки. Связано это с тем, что в сформированном вихревом тороиде на первый план выходит новая - поддерживающая сила левитации винта внутри сформированного вихревого многомерного тороидального потока.
5. Здесь открываются перспективы использования этой особенности совместно с известными термодинамическими процессами в закрученных течениях во многих областях науки и техники, например связанные с:
 - температурными изменениями,
 - интенсификацией химических процессов,
 - интенсификацией физических процессов (фильтрация, сепарация, смешивание и т.п.),
 - новых физических эффектах.
6. Был испытан шнековый кольцевой винт. Шнековый кольцевой винт показал не способность формировать вихревой многомерный тороид. Шнековый кольцевой винт работал как простой центробежный вентилятор.

7. OKP:



10. ПРИЛОЖЕНИЕ

Добро пожаловать в авторский проект инновационных идей и экспериментов, а также творчество в различных областях науки и техники - ВИХРИ ХАОСА.

vihrihaosa.ru

vihrihaosa.wordpress.com

Проект предлагает:

- инновационные не патентованные идеи, научно-исследовательские, опытно-конструкторские работы и творчество в различных областях науки и техники.
- инновационные идеи и решения технических задач по заявкам сторонних лиц.
- научно-техническая оценка инновационных идей, решений, проектов сторонних лиц.
- раскрытие ноу-хау, конструкций, моделей и услуг технологического содержания.
- авторские книги в различных областях науки и техники ([ссылка](#)).
- видео отчёты результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ([ссылка](#)).
- новый формат взаимодействия изобретателей – краудсорсинговая площадка изобретателей ([ссылка](#)).

11 ЛИТЕРАТУРА

1. Перспективные направления в науке и технике.
Закрученные течения. Книга 1 из 9. Издание 2020 год.
2. Перспективные направления в науке и технике.
Детонационное горение. Книга 2 из 9. Издание 2020 год.
3. Перспективные направления в науке и технике.
Контактная разность потенциалов. Книга 3 из 9.
Издание 2020 год.
4. Перспективные направления в науке и технике.
Техническая левитация. Книга 4 из 9. Издание 2020 год.
5. Перспективные направления в науке и технике.
Ядерные трансмутации. Книга 5 из 9. Издание 2020 год.
6. Перспективные направления в науке и технике.
Новые физические эффекты. Книга 6 из 9. Издание 2020 год.
7. Перспективные направления в науке и технике.
Мощные источники направленного излучения. Книга 7 из 9.
Издание 2020 год.
8. Перспективные направления в науке и технике.
Самораспространяющийся высокотемпературный синтез. Книга 8 из 9. Издание 2020 год.
9. Перспективные направления в науке и технике.
Альтернативные (свободные) источники энергии.
Книга 9 из 9. Издание 2020 год.