

Научно - исследовательская работа

Физика

# **Изготовление левитирующего двигателя**

***Выполнила:***

***Назарова Дарья Николаевна***

*учащаяся 9 Б класса*

*МБОУ «Школа № 51», Россия, г. Прокопьевск*

***Вилисова Галина Васильевна,***

*научный руководитель,*

*МБОУ «Школа № 51», Россия, г. Прокопьевск*

***Назарова Галина Митрофановна,***

*научный руководитель,*

*МБОУ «Школа № 51», Россия, г. Прокопьевск*

## Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Теоретическая часть.....	3
1.1. Историческая справка о левитации .....	5
1.2. Что такое левитация с точки зрения науки.....	7
1.3. Левитирующий двигатель.....	9
Глава 2. Практическая часть.....	10
Изготовление левитирующего двигателя.....	10
Заключение.....	12
Список использованной литературы.....	13

## Введение

Человека всегда привлекала возможность летать без помощи каких бы то ни было летательных аппаратов. Люди об этом мечтали, сочиняли сказки, передавали из уст в уста легенды о полетах...

Помните слова из русской народной сказки «Вещий сон»: «Уселись все на ковер-самолет и полетели в царство Елены Прекрасной». Как же здорово, когда есть такое волшебное средство передвижения, как ковер - самолет. И сегодня в обычной жизни этот предмет был бы очень полезен и даже необходим.

Ковер-самолет - удивительный сказочный предмет, герои сказок пользуются ковром-самолетом как средством передвижения. Встречался ковер-самолет еще в таких сказках как: Алладин, Заколдованная королева, Царевна-лягушка, колдунья Арахна в волшебной повести "Жёлтый туман", Старик Хоттабыч. Также я выяснила, какие еще транспортные средства использовали герои сказок для перемещения в пространстве. Это ступа бабы Яги, летучий корабль, волшебные туфли колдуни (маленький Мук). Это в сказках можно летать, а в реальной жизни, чтобы взлететь над землей, нужно преодолеть гравитацию, силу притяжения Земли. Явление левитации фигурирует во многих произведениях искусства (жанр фэнтези часто использует его).

Как известно, на наше тело действует определенная сила, названная гравитацией. Гравитация - сила, не позволяющая нашим ногам оторваться от опоры. Она не дает рассыпаться Земле и звездам, помогает сохранить целостность Солнечной системы и Галактики. Без гравитации вращение планеты вышвырнуло бы нас с Земли в космос со скоростью 1600 км в час.

Перышко к полу притягивает целая планета, но мы легко можем преодолеть притяжение Земли и поднять перышко одним пальцем. Воздействие одного нашего пальца способно преодолеть силу притяжения планеты, которая весит 6 секстиллионов тонн –  $(5,9736 \cdot 10^{24} \text{ кг})$ . Человека всегда влекло небо. И он пытается осознать секрет левитации, научиться ходить по воде. Многие

ученые ищут объяснение феномену под названием левитация. Я же хочу пока просто понять, что такое левитация и собрать левитирующий двигатель.

Цель: изготовление левитирующего двигателя из деталей, выписанных по почте.

Задачи:

1. Изучить литературу о левитации.
2. Собрать действующую модель левитирующего двигателя.
3. Выяснить принцип работы собранной модели левитирующего двигателя.

Объект исследования: изучение явления левитации.

Предмет исследования: левитирующий двигатель

Гипотеза: можно ли собрать левитирующий двигатель самостоятельно.

Практическая значимость: использование левитирующего двигателя, собранного своими руками для демонстрации физических явлений и процессов на уроках и внеклассных мероприятиях. Формирование интереса к будущему изучению физики как науки.

Методы исследования: теоретический, экспериментальный, наблюдение.

## Глава 1. Теоретическая часть

### 1.1. Историческая справка о левитации

Что такое левитация? В переводе с греческого слов левис означает «легкий», «парящий». Левитация – это способность парить в воздухе, преодолевая силу притяжения Земли, не используя для этого какие-либо приспособления и не отталкиваясь от воздуха, как птица или насекомое. Левитация это удивительное свойство, которым обладает, к сожалению лишь малая часть людей.

Первое упоминание о левитации датировано 632 годом. В этот год умер пророк Магомет. Согласно преданию, гроб с его прахом длительное время висел в воздухе, без какой либо видимой опоры.

В Древней Индии способностью воспарять обладало около 2% населения страны. Среди буддистов было немало монахов, которые в момент глубокой медитации могли подниматься в воздух на несколько метров. В Японии, Непале и Китае способность левитировать вообще считалась обыденным делом. Людей познавших данную технику уважали и относились к ним с особым почтением.

В Тибете основоположниками практики левитации были монахи монастыря Шаолинь. Они овладели искусством управления энергией тела. Что уж говорить о Будде. Тот вообще часами висел в воздухе.

До наших дней это мастерство есть в Индии и Тибете. Буддисты считают, левитация доступна только лишь очень высокоразвитым духовно людям. Это уровень монахов, для которых время, расстояние, сила притяжения уже не имеют никакого значения. У них даже нет необходимости в еде или питье. Сколько требуется лет, чтобы овладеть мастерством, тибетские мудрецы не отвечают, так как, согласно их мировоззрению, человек живет вечно, одна жизнь заканчивается, а другая начинается.

В Православной церкви были святые, обладавшие даром левитации. Это Серафим Саровский (1754-1833), который был невысокого роста, он иногда на чуть-чуть поднимался в воздух, разговаривая с более высоким собеседником.

Василий Блаженный (1469-1552), который согласно летописям не раз пересекал по воздуху Москву-реку. Из последних еще не канонизированных старцев даром левитации обладал наш современник Николай Гурьянов (1909-2002), один из самых почитаемых деятелей русской православной церкви XX-XXI века. Многие наши современники были свидетелями, как отец Николай немного отрывался от земли, когда шел. Способность человека левитировать служит доказательством сверхъестественных способностей человека.

Итак, для левитации необходимо наличие силы, компенсирующей силу тяжести. Источниками таких сил могут быть струи газа, сильные звуковые колебания, лазерные лучи и др. Также научно была обнаружена и экспериментально доказана диамагнитная левитация и возможность левитации за счет эффекта Мейснера. Американский ученый Джон Шнурер считает: если над магнитом поместить сверхпроводник, он зависает в воздухе. Вот это уже известное явление, получило название «эффект Мейснера». Точные измерения показали, что над сверхпроводящей системой возникает зона, где предметы теряют до 5 процентов веса. По мнению Шнурера — это реальный шаг к созданию антигравитационных установок. Я, правда, пока еще не могу это понять и объяснить.

Сегодня появились в продаже очень интересные необычные и непривычные игрушки, например левитрон — волчок, который, вращаясь, способен «зависать» в воздухе над специальной коробкой, образующей магнитную подушку. Есть еще много других необычных игрушек, основанные на принципе работы левитрона. Изготовлением сувениров и игрушек такого типа занимается американская компания «Fascinations Toys and Gifts», расположенная в Сиэтле. К ним относятся: «Перпетуатор» — постоянно парящий левитрон «Art Bank» — коробка, внутри которой в воздухе находятся модель самолёта, монетка или теннисный мячик, а также «Amazing Anti-Gravity

Globes» — «летающий глобус». Есть в продаже игровой набор «Магнитные эксперименты (Французские опыты)» - это набор для экспериментов благодаря которому каждый ученик может пополнить свой багаж знаний информацией о магнитах и их полях. Можно провести 12 экспериментов: «Прыгающие шарики», «Извивающаяся цепь», «Магнитная скульптура», «Летающая скрепка», «Привлекательная скрепка», «Дезориентация», «Маятник», «Магнитное искусство», «Вращающаяся палочка», «Левитация», «Магнитная тропинка», «Гонка магнитов». Все опыты очень полезны и познавательны, расширяют кругозор, развивают логическое мышление, способности к анализу и синтезу, формирует дедуктивные навыки. Игрушки эти стоят дорого. Поэтому мы решили сами собрать левитирующий двигатель.

## **1.2. Что такое левитация с точки зрения науки**

Сегодня многие ученые бьются над разгадкой тайны левитации. Несколько лет назад голландским ученым даже удалось заставить парить в воздухе живую лягушку, помещенную над сверхпроводящей катушкой. Нейтрализация тяготения стала возможной благодаря созданию магнитного момента, противоположного магнитному полю Земли.

Вообще способность левитации как нечто сверхъестественное наука не рассматривает, потому что ученым надо установить истину эмпирическим путем, им уже удалось выяснить, что в решении проблемы левитации можно использовать так называемый эффект Мейснера. Это значит, что если над сверхпроводником поместить магнит, то он зависнет в воздухе.

С научным открытием биополя человека, имеется в виду с возможностью его измерять, удалось получить более интересные результаты. Оказывается, если человек поднимается на очень высокую гору, то его вес увеличивается на несколько граммов, если же его опустить в глубокую шахту, то он потеряет то же количество граммов от собственного тела. На основе этих данных появилась теория, что если человека разместить в шахте, которая будет находиться на

глубине земного ядра, то испытываемый из-за отсутствия энергополя Земли повиснет в пространстве и будет парить как в вакууме.

Оказывается, что в состоянии сильного волнения, транса или сильного испуга тело внезапно теряет вес, и человек поднимается в воздух или бывает, падает с высоты, как пушинка. Известен случай с трехлетней девочкой, которая, упав с девятого этажа, пролетела около тридцати метров. Ее сразу же увезли в больницу. Девочка отделалась легкими ссадинами и небольшой царапиной. Рентген не показал никаких изменений, обследование подтвердило: ребенок здоров. Но если подсчитать силу удара (при обычном падении), то она должна была бы составить примерно пятнадцать тонн.

Согласно одной из версий современной науки, человеческое биополе взаимодействует с энергополями Земли, причем в таком соотношении, что сила притяжения намного сильнее силы выталкивания. Человек подобен магниту, заряженному так, что тот притягивается к поверхности. Природа же левитации кроется в том, что человек может усилием воли и с помощью внутренней энергии перенаправлять заряд так, что возникает «разности потенциалов» взаимодействующих полей, в результате чего достигается 100% преодоление силы притяжения Земли.

Вообще левитатор зависает в том положении и на такой высоте, когда сила тяготения планеты становится равной «выталкивающей» силе контактного поля. Это расстояние находится примерно около полуметра над землей.

Однако для того чтобы сильнее оторваться от земли, надо использовать больше внутренней энергии или получить ее из вне, откуда пока наука не знает, но случаи левитации в несколько десятков метров над землей были зафиксированы, а значит это возможно.

Наша российская наука, до недавнего времени относилась к сообщениям о феноменах левитации с большим скепсисом. Но ситуация изменилась после серии опытов, проведенных российским физиком Евгением Подклетновым в лаборатории Технологического университета финского города Тампере. Специальный диск охлаждался исследователем до температуры минус 167

градусов по Цельсию и помещался в электромагнитное поле, заставляющее его вращаться. При достижении трех тысяч оборотов в минуту предметы, помещенные над вращающимся диском начинали терять вес. Доклад Подклетнова, опубликованный в научных журналах, сработал наподобие своеобразного детонатора. Одно за другим посыпались сообщения специалистов о наблюдаемых ими антигравитационных эффектах.

### **1.3. Левитирующий двигатель**

Левитирующий двигатель или Мендосинский мотор был изобретён в 1994 году американским конструктором и популяризатором науки Ларри Спрингом. Назван по имени округа Мендосино в штате Калифорния, где проживает изобретатель.

Левитирующий двигатель (мендосинский мотор) представляет из себя интересную модель электродвигателя. Ротор двигателя состоит из четырёх солнечных панелей и двух независимых обмоток насаженных на вал.

Сам ротор левитирует в воздухе на магнитной подушке. Благодаря чему, движение двигателя не встречает практически никакого механического сопротивления и для вращения достаточно незначительной энергии вырабатываемой солнечными батареями на роторе. Создание его стало возможно из-за широкого распространения солнечных панелей.

Чтобы двигатель работал, нужно поместить его под достаточно яркий источник света перпендикулярно направленный на одну из его сторон и придать ротору небольшое вращение (запустить его). Может подойти светлое окно или настольная лампа. Чем ярче свет - тем выше скорость вращения.

Поскольку в двигателе нет механически движущихся частей, а срок службы неодимовых магнитов и солнечных панелей около 1000 и 100 лет соответственно, то его в определённом смысле действительно можно считать Вечным двигателем. Левитирующий двигатель о приводится в движение от солнечных батарей и левитирует на магнитной подвеске.

## Глава 2. Практическая часть

### Сборка левитирующего двигателя

**Сборка платформы левитирующего двигателя.** На платформе двигателя находятся пять магнитов. Сама платформа выпилена из ДВП. Четыре магнита в основании отвечают за левитацию, они взаимодействуют (отталкиваются) с магнитами, находящимися на валу двигателя. Пятый магнит обеспечивает магнитное поле для ротора. Также обязательно должна быть ограничивающая боковая панель, в которую упирается ось двигателя.

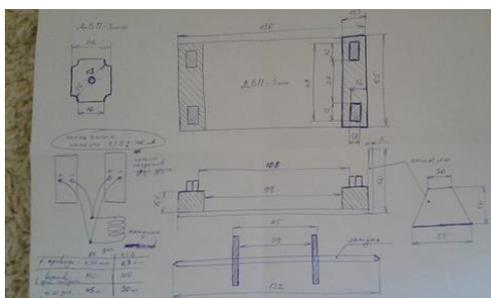


Рис. 1 Схема сборки

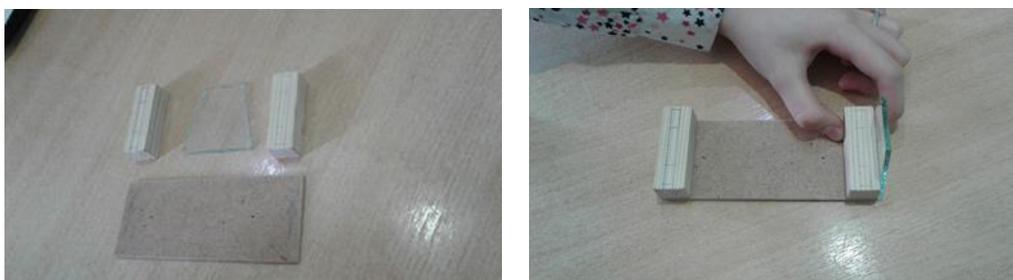


Рис. 2 Детали платформы

### Сборка ротора для левитирующего двигателя.

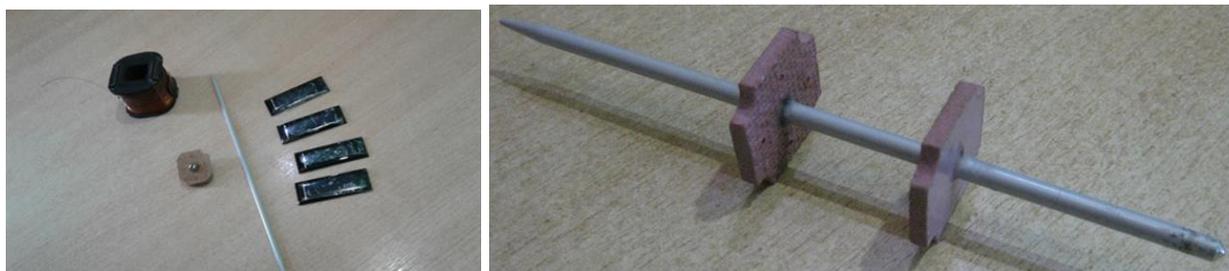


Рис.3 Детали для сборки ротора

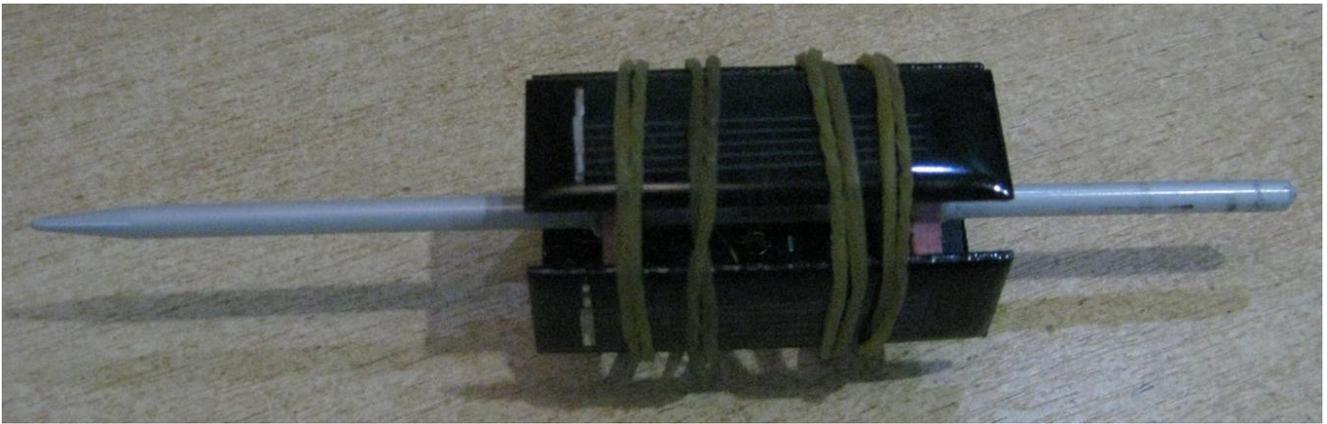


Рис.4 Собранный блок ротора

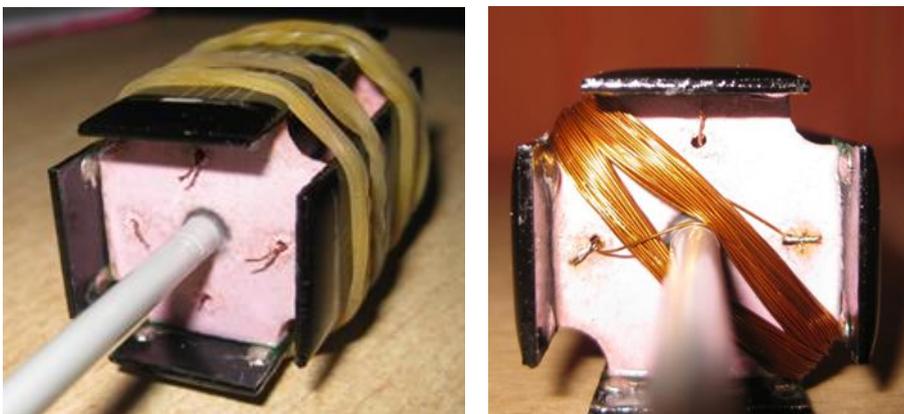


Рис.5 Обмотка ротора

Мотор состоит из четырёхстороннего (квадратного сечения) ротора, насаженного на вал. На блоке ротора, имеются четыре солнечные батареи; по одной батарее на каждой из четырех сторон и два комплекта обмоток.

Для сборки ротора необходимо рассчитать количество витков медной проволоки. Так диаметр проволоки у нас 0,23 мм, поэтому нам нужно сделать 180 витков для одной катушки и 180 витков для другой катушки.

Вал расположен горизонтально, на каждом его конце находится постоянный кольцевой магнит. Магниты на валу обеспечивают левитацию, так как находятся над отталкивающими магнитами, расположенными в основании. Дополнительный магнит, находящийся под ротором, создает магнитное поле для обмоток ротора.

После того, как будут укреплены фотоэлементы, нужно припаять выведенные проводки с концами катушек.

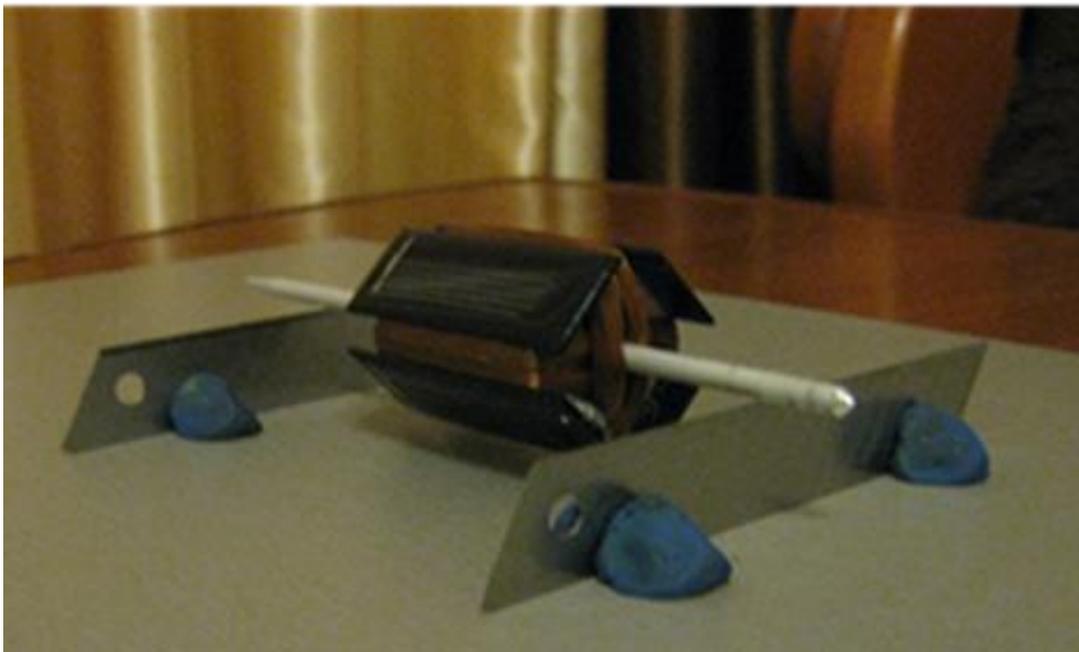


Рис. 6 Балансировка.

Необходимо определить интервал между двумя основными парами магнитов. Если магниты будут очень близко друг к другу, то ротор будет располагаться над ними в неустойчивом положении. Если они будут слишком далеко друг от друга – ротор просто не будет держаться в воздухе.



Рис.7 Платформа с магнитами

Затем крепим магниты в брусочках, с одной стороны платформы устанавливаем стеклянный упор, закрепляем по центру платформы магнит. Конструкция платформы вся собрана.

Далее ротор помещаем над платформой между магнитами, ротор должен зависнуть над платформой. Направляем на солнечные панели ротора свет от электрической лампы. Когда свет падает одну из солнечных панелей, она начинает вырабатывать электрический ток, который течет по обмотке ротора.



Рис. 8 Левитирующий двигатель в действии

Создается магнитное поле, которое взаимодействует с полем магнита под ротором. Это взаимодействие приводит ротор во вращение. При вращении ротора следующая солнечная батарея перемещается к свету и возбуждает ток во второй обмотке. Процесс повторяется до тех пор, пока на батарее падает свет.

## Заключение

Болгарская пророчица Ванга предсказала, что после 2050 года люди научатся свободно перемещаться по воздуху без каких-либо механических приспособлений.

Недавно американские ученые показали действующую модель ковра-самолета. Новейший ковер-самолет имеет вид пластикового листа длиной около 10 см, который приводится в движение специальными воздушными пакетами, прикрепленными к нижней части поверхности. Сделан прототип сказочного транспортного средства не из ткани, а из пластика. По словам исследователей, в будущем ковер-самолет сможет стать неотъемлемой частью повседневной жизни людей. Ученые работали над проектом около 5 лет, столько же времени потребуется, чтобы начать испытания по поднятию в воздух человека на ковре-самолете.

Необходимыми условиями для левитации являются: наличие силы, компенсирующей силу тяжести, и наличие возвращающей силы, обеспечивающей устойчивость объекта. В принципе, вполне можно представить, что человек сможет надевать специальный пояс из сверхпроводящих магнитов, который позволит ему свободно левитировать над землей. Несмотря на то что левитация имеет целый ряд научных подтверждений, большинством из нас она воспринимается как чудо или как феномен, граничащий с фантастикой и противоречащий законам науки. Эта оценка не изменится до тех пор, пока ученые не найдут ответ на главный вопрос - какова природа той силы, которая поднимает человека в воздух.

Цель работы выполнена, мы собрали левитирующий двигатель из деталей, выяснили принцип работы собранной модели левитирующего двигателя. Собранный левитирующий двигатель можно использовать в школе для демонстрации физического явления левитации.

## **Источники информации**

1. [https://www.youtube.com/watch?v=FcGz1\\_baTy0](https://www.youtube.com/watch?v=FcGz1_baTy0)
2. <http://www.iksinfo.ru/stati/vozmoznosticheloveka/item/724-levitatsiya.html>
3. [paranormal-zone.ru](http://paranormal-zone.ru)
4. <http://nauka24news.ru/?p=10914>
5. <http://mirkosmosa.ru/nepoznannoe/zagadki/fakty-o-levitacii>