

ПРЕЗЕНТАЦИЮ ПО ФИЗИКЕ

на тему:

« СОЗДАНИЕ ВЕЧНОГО ДВИГАТЕЛЯ »

Подготовила
Ученица 10 класс
МОУ СОШ п. Гаврилово
Басс Людмила

СОЗДАНИЕ

ВЕЧНОГО

ДВИГАТЕЛЯ

“Общее и философское понятие “perpetuum mobile” содержит в себе не только представление о движении, которое после первого толчка продолжается вечно, но действие прибора или какого-нибудь собрания таковых, способного развивать в неограниченном количестве движущую силу, способного выводить последовательно из покоя все тела природы, если бы они в нём находились, нарушать в них принцип инерции, способного, наконец, черпать из самого себя необходимые силы, чтобы привести в движение всю Вселенную, поддерживать и непрерывно ускорять её движение».

Садди Карно

Значение создания вечного двигателя

- В XII-XIII веке начались крестовые походы, и европейское общество пришло в движение. Стало быстрее развиваться ремесло и совершенствоваться машины, приводящие в движение механизмы. В основном это были водяные колеса и колеса, приводимые в движение животными (лошадьми, мулами, быками, ходившими по кругу). Вот и возникла идея придумать эффективную машину, приводимую в движение более дешевой энергией. Если энергия берется из ничего, то она ничего не стоит и это крайний частный случай дешевизны -- даром.



Уже в XV-XVII веке прозорливые естествоиспытатели, такие как Леонардо да Винчи, Джироламо Кардано, Симон Стевин, Галилео Галилей сформулировали принцип: «Создать вечный двигатель невозможно». Симон Стевин был первым, кто на основе этого принципа вывел закон равновесия сил на наклонной плоскости, что привело его, в конце концов, к открытию закона сложения сил по правилу треугольника (сложение векторов).





- К середине XVIII века, после многовековых попыток создать вечный двигатель, большинство ученых стали считать, что сделать это невозможно. Это был просто экспериментальный факт.

- С 1775 года Французская академия наук отказалась рассматривать проекты вечного двигателя, хотя и в это время у французских академиков не было твердых научных оснований принципиально отрицать возможность черпать энергию из ничего. Невозможность получения дополнительной работы из ничего была твердо обоснована лишь с созданием и утверждением как всеобщего и одного из самых фундаментальных законов природы «закона сохранения энергии».



- Сначала Готфрид Лейбниц в 1686 году сформулировал закон сохранения механической энергии. А закон сохранения энергии как всеобщий закон природы сформулировали независимо Юлиус Майер (1845), Джеймс Джоуль (1843-50) и Герман Гельмгольц (1847).



Что такое вечный двигатель?

- Вечный двигатель (лат. *perpetuum mobile*) -- воображаемый, но неосуществимый двигатель, который после пуска его в ход совершает работу неограниченно долгое время. Каждая машина, действующая без притока энергии извне, по истечении некоторого промежутка времени полностью израсходует имевшийся в ней запас энергии на преодоление сил сопротивления и должна остановиться, так как продолжение работы означало бы получение энергии из ничего.

Виды моделей вечного двигателя

- *Вечный двигатель первого рода* -- воображаемая, непрерывно действующая машина, которая, будучи раз запущенной, совершала бы работу без получения энергии извне. Вечный двигатель 1-го рода противоречит закону сохранения и превращения энергии и поэтому неосуществим.

- *Вечный двигатель второго рода* воображаемая тепловая машина, которая в результате совершения кругового процесса (цикла) полностью преобразует теплоту, получаемую от какого-либо одного «неисчерпаемого» источника (океана, атмосферы и т. п.), в работу. Действие вечного двигателя 2-го рода не противоречит закону сохранения и превращения энергии, но нарушает второе начало термодинамики, и поэтому такой двигатель неосуществим. Можно подсчитать, что при охлаждении мирового океана только на один градус можно получить энергию, достаточную для обеспечения всех потребностей человечества при современном уровне её потребления на 14000 лет.

- *Вечный двигатель «третьего рода».* Научного термина «вечный двигатель третьего рода» не существует (это шутка), но существуют до сих пор изобретатели, которые хотят извлечь энергию из «ничего». Или почти из ничего. Теперь «ничего» получило название «физический вакуум», и они хотят извлекать неограниченное количество энергии из «физического вакуума». Их проекты по простоте и наивности не уступают проектам их предшественников, живших столетия назад

17 самых известных вечных двигателей

1. Колесо с перекатывающими шарами.
2. Цепочка шаров на треугольной призме.
3. «Птичка Хоттабыча»
4. Цепочка поплавков
5. Архимедов винт и водяное колесо
6. Основанный на Броуновском движении молекул газа.

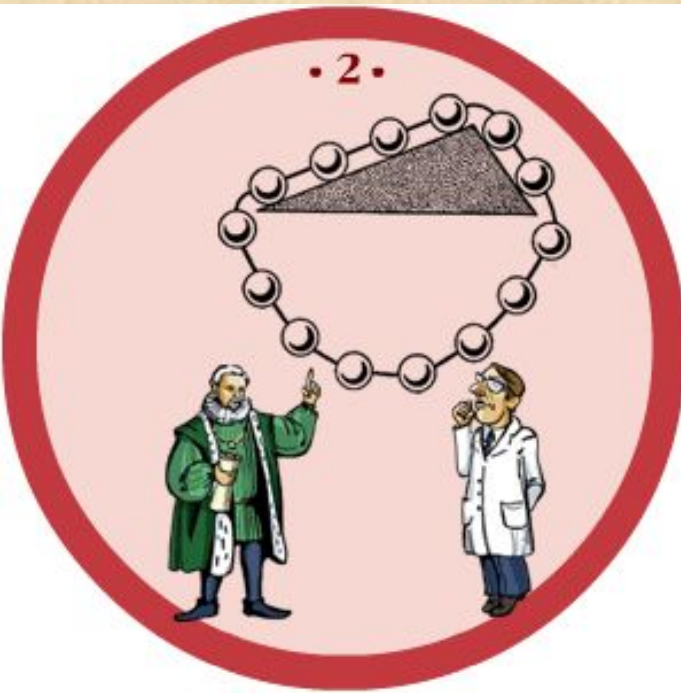
1. Колесо с перекатывающими шарами.



Идея изобретателя: Колесо с перекатывающими в нем тяжелыми шариками. При любом положении колеса грузы на правой его стороне будут находиться дальше от центра, чем грузы на левой половине. Поэтому правая половина должна всегда перетягивать левую и заставлять колесо вращаться. Значит, колесо должно вращаться вечно.

Почему двигатель не работает: Хотя грузы на правой стороне всегда дальше от центра, чем грузы на левой стороне, число этих грузов меньше ровно настолько, чтобы сумма сил тяжести грузов, умноженных на проекцию радиусов, перпендикулярную к направлению силы тяжести, справа и слева были равны ($F_i L_i = F_j L_j$).

Цепочка шаров на треугольной призме.



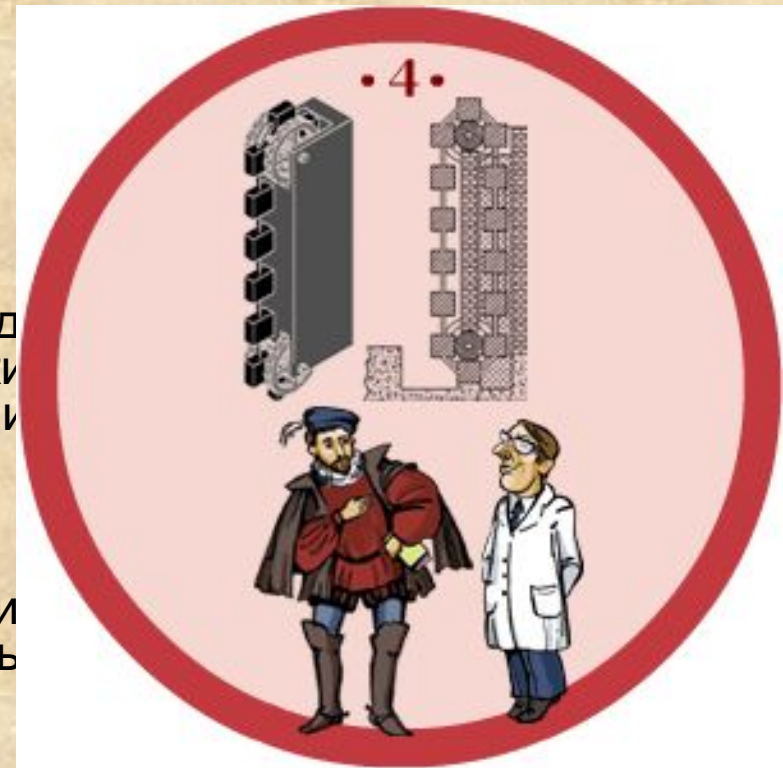
- **Идея изобретателя:** Через трехгранную призму перекинута цепь из 14 одинаковых шаров. Слева четыре шара, справа — два. Остальные восемь шаров уравнивают друг друга. Следовательно, цепь придет в вечное движение против часовой стрелки.
- **Почему двигатель не работает:** Грузы приводят в движение только составляющая силы тяжести, параллельная наклонной поверхности. На более длинной поверхности больше грузов, но и угол наклона поверхности пропорционально меньше. Поэтому сила тяжести грузов справа, умноженная на синус угла, равна силе тяжести грузов слева, умноженной на синус другого угла.

«Птичка Хоттабыча»

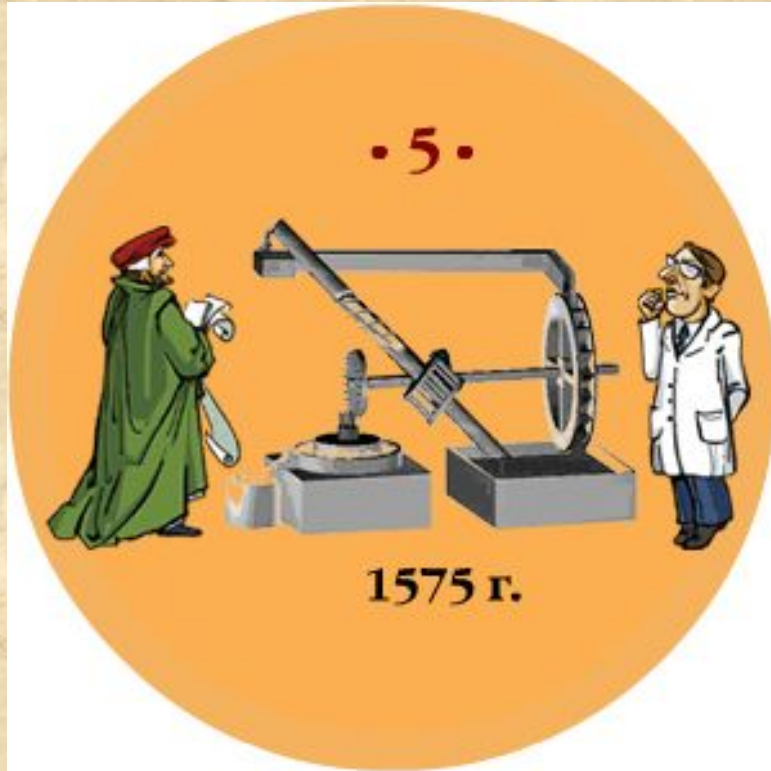
- **Идея изобретателя:** Тонкая стеклянная колбочка с горизонтальной осью посередине впаяна в небольшую емкость. Свободным концом колбочка почти касается ее дна. В нижнюю часть игрушки налито немного эфира, а верхняя, пустая, обклеена снаружи тонким слоем ваты. Перед игрушкой ставят стаканчик с водой и наклоняют ее, заставляя «попить». Птичка начинает два-три раза в минуту наклоняться и окунать головку в стаканчик. Раз за разом, непрерывно, днем и ночью кланяется птичка, пока в стаканчике не кончится вода.
- **Почему это не вечный двигатель:** Голова и клюв птички покрыты ватой. Когда птичка «пьет воду», вата пропитывается водой. При испарении воды температура головы птички снижается. В нижнюю часть туловища птички налит эфир, над которым находятся пары эфира (воздух откачан). При охлаждении головы птички давление паров в верхней части снижается. Но давление в нижней части остается тем же. Избыточное давление паров эфира в нижней части поднимает жидкий эфир по трубочке вверх, голова птички тяжелеет и наклоняется к стакану.

4.Цепочка поплавков

- **Идея изобретателя:** Высокая башня наполнена водой. Через шкивы, установленные вверху и внизу башни, перекинут канат с 14 полыми кубическими ящиками со стороной 1 метр. Ящики, находящиеся в воде, под действием силы Архимеда, направленной вверх, должны последовательно всплывать на поверхность жидкости, увлекая за собой всю цепь, а находящиеся слева ящики спускаются вниз под действием силы тяжести. Таким образом ящики попадают попеременно из воздуха в жидкость и наоборот.
- **Почему двигатель не работает:** Ящики, входящие в жидкость, встречают весьма сильное противодействие со стороны жидкости причем работа на проталкивание их в жидкость не меньше работы, совершаемой силой Архимеда при всплывании ящиков на поверхность.



5. Архимедов винт и водяное колесо



- **Идея изобретателя:** Архимедов винт, вращаясь, поднимает воду в верхний бак, откуда она вытекает из лотка струей, попадающей на лопатки водяного колеса. Водяное колесо вращает точильный камень и одновременно двигает, с помощью ряда зубчатых колес, тот самый Архимедов винт, который поднимает воду в верхний бак. Винт поворачивает колесо, а колесо — винт! Этот проект, изобретенный еще в 1575 году итальянским механиком Страдио Старшим, затем повторялся в многочисленных вариациях.

Почему двигатель не работает: Большая часть проектов вечных двигателей действительно могла бы работать, если бы не существование силы трения. Если это двигатель — должны быть и движущиеся части, значит, недостаточно двигателю вращать самого себя: нужно вырабатывать еще и избыточную энергию

7. Магнит и желоба
8. «Вечный водопровод»
9. Автоматический подзавод часов
10. Масло, поднимающееся по фитилям
11. Колесо с откидывающимися грузами
12. Установка инженера Потапова
13. Основанный на архимедовом винте
14. Основанный на законе Архимеда

Магнит и желоба



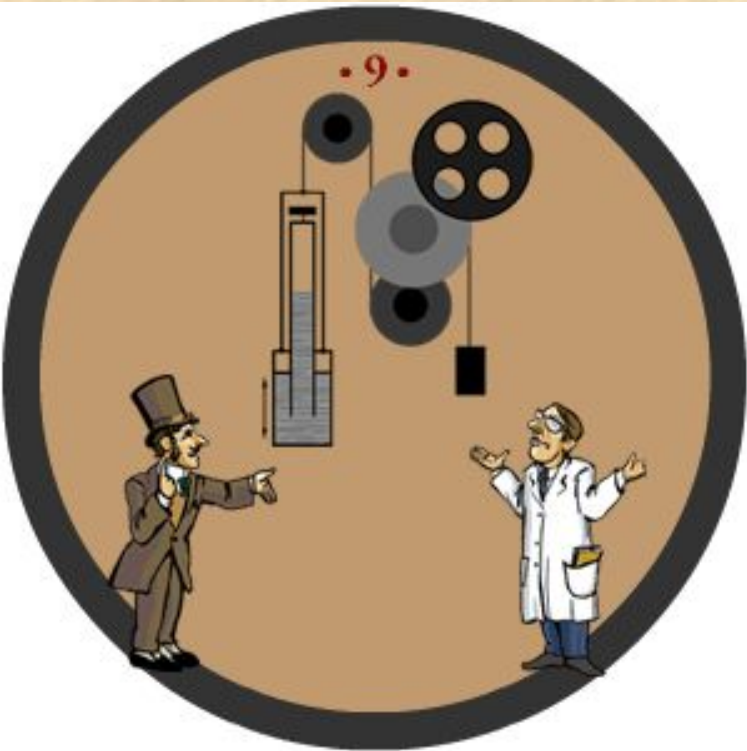
- **Идея изобретателя:** Сильный магнит помещается на подставке. К ней прислонены два наклонных желоба, один под другим, причем верхний желоб имеет небольшое отверстие в своей верхней части, а нижний на конце изогнут. Если на верхний желоб положить небольшой железный шарик, то вследствие притяжения магнитом он покатится вверх, однако, дойдя до отверстия, провалится в нижний желоб, скатится по нему, поднимется по конечному закруглению и вновь попадет на верхний желоб. Таким образом, шарик будет бегать непрерывно, осуществляя тем самым вечное движение. Проект этого магнитного *perpetuum mobile* описал в XVII веке английский епископ Джон Вилкенс.
- **Почему двигатель не работает:** Устройство работало бы, если бы магнит действовал на металлический шарик только во время его подъема на подставку по верхнему желобу. Но вниз шарик скатывается замедленно под действием двух сил: тяжести и магнитного притяжения. Поэтому к концу спуска он не приобретет скорость, необходимую для поднятия по закруглению нижнего желоба и начала нового цикла.

«Вечный водопровод»



- **Идея изобретателя:** Давление воды в большом баке должно постоянно выжимать воду по трубе в верхнюю емкость.
- **Почему двигатель не работает:** Автор проекта не понимал, что гидростатический парадокс в том и состоит, что уровень воды в трубе всегда остается таким же, как в баке

Автоматический подзавод часов



- **Идея изобретателя:** Основа устройства — ртутный барометр крупных размеров: чаша с ртутью, подвешенная в раме, и опрокинутая над ней горлышком вниз большая колба с ртутью. Сосуды укреплены подвижно один относительно другого; при увеличении атмосферного давления колба опускается и чаша поднимается, при уменьшении же давления — наоборот. Оба движения заставляют вращаться небольшое зубчатое колесо всегда в одну сторону и через систему зубчатых колес поднимают гири часов.
- **Почему это не вечный двигатель:** Необходимая для работы часов энергия «черпается» из окружающей среды. По сути это мало чем отличается от ветряного двигателя — разве что исключительно малой мощностью.

Масло, поднимающееся по фитилям



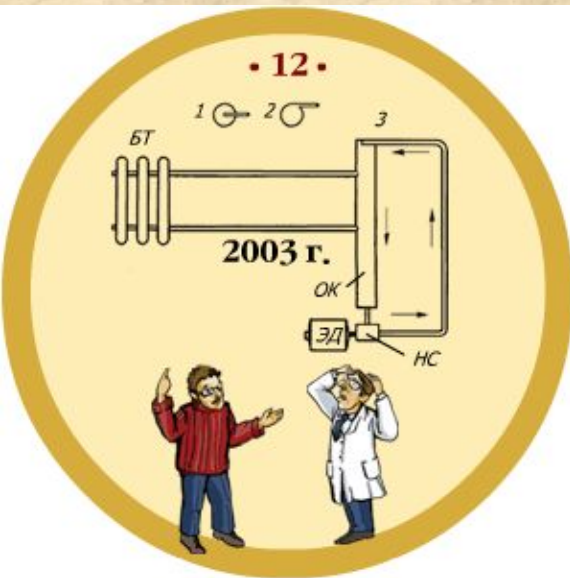
- **Идея изобретателя:** Жидкость, налитая в нижний сосуд, поднимается фитилями в верхний сосуд, имеющий желоб для стока жидкости. По стоку жидкость падает на лопатки колеса, приводя его во вращение. Далее стекшее вниз масло снова поднимается по фитилям до верхнего сосуда. Таким образом, струя масла, стекающая по желобу на колесо, ни на секунду не прерывается, и колесо вечно должно находиться в движении.
- **Почему двигатель не работает:** С верхней, загнутой части фитиля жидкость стекать вниз не будет. Капиллярное притяжение, преодолев силу тяжести, подняло жидкость вверх по фитилю — но ведь та же причина удерживает жидкость в порах намокшего фитиля, не давая ей капать с него.

Колесо с откидывающимися грузами



- **Идея изобретателя:** Идея основана на применении колеса с неравновесными грузами. К краям колеса прикреплены откидные палочки с грузами на концах. При всяком положении колеса грузы на правой стороне будут откинuty дальше от центра, нежели на левой; эта половина, следовательно, должна перетягивать левую и тем самым заставляя колесо вращаться. Значит, колесо будет вращаться вечно, по крайней мере, до тех пор, пока не перетрется ось.
- **Почему двигатель не работает:** Грузы на правой стороне всегда дальше от центра, однако неизбежно такое положение колеса, при котором число этих грузов меньше, чем на левой. Тогда система уравнивается — следовательно, колесо не будет вращаться, а, сделав несколько качаний, остановится.

12. Установка инженера Потапова



Идея изобретателя: Гидродинамическая тепловая установка Потапова с КПД, превышающим 400%. Электродвигатель (ЭД) приводит в движение насос (НС), заставляющий циркулировать воду по контуру (показано стрелками). Контур содержит цилиндрическую колонку (ОК) и батарею отопления (БТ). Окончание трубы 3 можно подключить к колонке (ОК) двумя способами: 1) к центру колонки; 2) по касательной к окружности, образующей стенку цилиндрической колонки. При подключении по способу 1 количество тепла, отдаваемое воде, равно (с учетом потерь) количеству тепла, излучаемому батареей (БТ) в окружающее пространство. Но как только происходит подключение трубы по способу 2, количество излучаемого батареей (БТ) тепла увеличивается в 4 раза! Измерения, проведенные нашими и зарубежными специалистами, показали, что при подводе 1 кВт к электродвигателю (ЭД) батарея (БТ) дает столько тепла, сколько должно было бы получаться при затрате 4 кВт. При подключении трубы по способу 2 вода в колонке (ОК) получает вращательное движение, и именно этот процесс приводит к увеличению количества отдаваемого батареей (БТ) тепла

- **Почему двигатель не работает:** Описанная установка действительно была собрана в НПО «Энергия» и, по утверждению авторов, работала. Изобретатели не ставили под сомнение правильность закона сохранения энергии, но утверждали, что двигатель черпает энергию из «физического вакуума». Что невозможно, т. к. физический вакуум имеет самый низкий из возможных уровней энергии и черпать из него энергию нельзя. Наиболее вероятным представляется более прозаическое объяснение: имеет место неравномерный нагрев жидкости по сечению трубы и из-за этого возникают ошибки в измерении температуры. Не исключено также, что энергия помимо воли изобретателей «закачивается» в установку из электрической цепи.
Далее:

15. Основанный на притягивание магнитов

16. Радивые часы

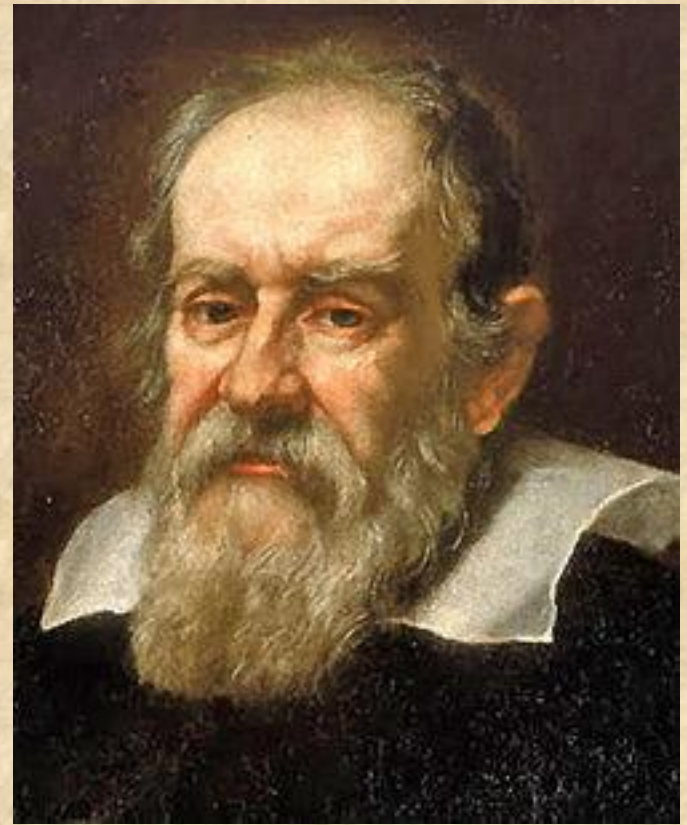
17. Соединения динамо-машины с электромотором

Создания вечного двигателя приводят к плодотворным открытиям

- Прекрасным примером может служить тот способ, с помощью которого Стевин, замечательный голландский учёный конца XVI и начала XVII века, открыл закон равновесия сил на наклонной плоскости. Этот математик заслуживает гораздо большей известности, нежели та, какая выпала на его долю, потому что он сделал много важных открытий, которыми мы теперь постоянно пользуемся: изобрёл десятичные дроби, ввёл в алгебру употребление показателей, открыл гидростатический закон, впоследствии вновь открытый Паскалем.

- Живет в Самаре интереснейший человек - изобретатель Александр Степанович Фабристов, которому ныне перевалило за 80 лет. Еще в молодости он увлекся идеей вечного двигателя, много сочинил его конструкций, создал много образцов, но все неудачно. И только лет 10 назад создал, наконец, устройство, которое он называет "вечный двигатель", и которое, как он убежден, способно вырабатывать "бесплатную" энергию только за счет сил гравитации.

- Проследив историю, можно заметить, что одни изобретатели и ученые горячо верили в возможность создания вечного двигателя, другие - упорно сопротивлялись этому, отыскивая все новые истины. Галилео Галилей, доказывая, что любое имеющее тяжесть тело не может подняться выше того уровня, с которого оно упало, открыл закон инерции. Таким образом, польза для науки шла как со стороны верующих, так неверующих. Известный физик, академик Виталий Лазаревич Гинзбург считал, что По-существу, идея вечного двигателя была научной.





- Плохо ли, хорошо ли, но она готовила благодатную почву грядущим естествоиспытателям для постижения более высоких истин. Как хорошо сказал томский профессор, философ А.К.Сухотин: "... неуклонно подогревая интерес, идея вечного двигателя стала своего рода идейным двигателем вечного сгорания, подбрасывающим свежие поленья в топку, ищущей мысли".

ПРОГРЕСС

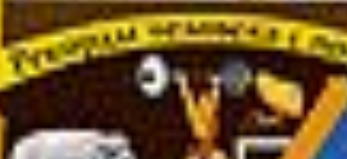
ПРЕДВИДИМЫЕ ТРАДИЦИИ

ПРОБЛЕМЫ



ПРОГРЕСС НАУКИ И ТЕХНИКИ КАК ДОСТИЖЕНИЕ НАУКИ И ТЕХНИКИ В СФЕРЕ НАУКИ И ТЕХНИКИ

НАУКА И ТЕХНИКА



ПРОГРЕСС НАУКИ И ТЕХНИКИ

ПРОГРЕСС НАУКИ И ТЕХНИКИ

ПРОГРЕСС НАУКИ И ТЕХНИКИ

ПРОГРЕСС НАУКИ И ТЕХНИКИ

ПРОГРЕСС НАУКИ И ТЕХНИКИ



ВОЗМОЖНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

© 1998-2000, 2002-2003

ПРОГРЕСС