ГБОУ города Москвы Гимназия №1505

«Московская городская педагогическая гимназия-лаборатория»

**Реферат**

**Эволюция идей создания вечного двигателя и ее связь с формулировкой закона сохранения энергии**

*Автор*: ученица 9 класса «Б»

Буткова Елена

*Руководитель:* Ветюков Д.А.

Москва

2015

Оглавление

Введение. 2

Глава I

1.Эволюция вечных двигателей и их связь с законом сохранения энергии 5

1.1. Первые упоминания о вечных двигателях. 5

1.2. Период “технического ренессанса” в Европе. 6

1.3. Проект Пьера де Марикура 6

1.4. Примеры вечных двигателей в фольклоре. 7

1.5. Примеры вечных двигателей в мифах. 7

2.Закон термодинамики. 8

2.1. Общие сведенья о законе сохранения энергии 8

2.2. Формулировка Рудольфа Клаузиуса 8

2.3. Открытия Д. Джоуля и закон Джоуля-Ленца 9

2.4. Вклад русских ученых в развитие закона сохранения энергии. 9

Заключение 10

Список литературы 13

Введение

**Актуальность.** Несмотря на уже открытые физические законы, люди продолжают попытки создания вечных двигателей до сих пор. Существует множество проектов и видео в интернете, показывающие якобы вечные двигатели. Я рассмотрю эволюцию проектов вечных двигателей и их связь с законом сохранения энергии.  Расскажу с чего все началось и как люди поняли, что существует закон, по причине действия которых, создать вечно функционирующий механизм не получается.

Физика, так же как и математика, основывается на положениях, которые доказаны лишь экспериментально.  К числу таких законов относятся первый и второй законы Ньютона, а также первый и второй законы термодинамики. На этих законах зиждется вся наука физика и их опровержение повлечет за собой огромнейшие изменения, которые затронут все сферы нашей жизни. Термодинамика так же опирается на подобные законы, доказанные опытным путем, принятые за истину. Многие из физических предположений, не так давно, еще считались истиной, но уступили место новым открытым законам. К их числу относятся теория Флагестона[[1]](#footnote-1), Принцип дально действия[[2]](#footnote-2), а также понятие Эфира[[3]](#footnote-3). Все эти законы сошли с позиции действия или были опровергнуты, однако закон сохранения энергии установил свою незыблимость и укрепился среди прочих законов физики.

С точки зрения первого закона термодинамики создание вечного двигателя невозможно. Первый закон термоднамики гласит, что энергия не возникает из ничего, а только переходит из одного вида в другой. Существование вечного двигателя означает наличие некоторого устройства, имеющего источник бесконечной энергии, которую это устройство превращает в работу. По скольку закон термодинамики справедлив для замкнутых систем[10, 11], то в таких системах бесконечных источников энергии не существует. В конце концов, любой вечный двигатель будет расходовать внутреннюю энергию какого-либо тела. И в конце концов эта энергия закончится, и двигатель перестанет работать.

**Цель:** Проследить эволюцию идей создания вечных двигателей и связанные с ними доказательства различных теорий, которые в конечном итоге привели к доказательству закона сохранения энергии. Разобраться как опыт полученный при тщетном конструировании вечных двигателей помог ученым подобраться к открытию закона сохранения энергии.

**Проблема:**Заключается в том, что исправно работающего вечного двигателя не существует, на примере которого можно было бы объявить все остальные проекты не действительными и рассматривать закон термодинамики придется теоретически. Кроме того тема законов термодинамики, а в частности и закона сохранения энергии, присудствует в экзаменах. А в школьной програме затрагивается “мимолетно” не раскрывая всей сути и глубины темы. Многие даже не задумываются об истоках идей о создании “перпетум мобиле” и о том, сколько веков пытались прийти к доказательству законов, на которых держится вся современная наука физика. С помощью справочников, инциклопедий и учебников по подготовке к ЕГЭ, а так же информации в интернете, можно обобщить знания о проектах вечных двигателей с историей доказательство основных физических законов, разобраться в теме и прийти к поставленной цели.

**Задачи:**

Попытаться найти ответы на следующие вопросы:

1. Почему в кокой-то период истории люди были просто одержимы идеей создания вечного двигателя?

2. Кому первому пришла в голову идея создать вечный двигатель?

3. Почему ученые решили, что все таки создать вечный двигатель не получится в определенных обстоятельствах?

4. Каким образом проекты вечных двигателей разных времен помогли ученым осуществить открытие закона сохранения энергии?

5. Каким образом открыли закон сохранения энергии, если он, все таки, не доказан полностью, а принят как пастулат?

6. Почему сейчас люди не продолжают попытки создания вечных двигателей?

7. Можно ли будет, в конечном итоге, создать вечный двигатель?

8. Если да, то как это открытие изменит мир и саму науку в общем?

# Список литературы

1. **.**Бальва О.П. Фадеева А.А.

Интенсивная подготовка единый государственный экзамен/физика универсальный справочник 6-е издание., перераб. И доп., ­М.:Эксмо, 2009 г.

1. Бродянский В.М.

Б 88 Вечный двигатель−прежде и теперь. От утопии−к науке, от науки− к утопии. –М.: Энергоатомиздат, 1989. −256 с.: ил. (Научно-популярная б-ка школьника).

1. Вечный двигатель. <http://www.perpetumobile.ru/istori.html> статья, посвященная истории создания вечных двигателей первого рода, ссылка действительна на 4.04.2015.
2. Вечные двигатели. <http://ec-dejavu.ru/p-2/perpetual_motion-1.html>, статья, посвященная описанию вечных дигателей первого рода, ссылка действительна на 4.04.2015.
3. Михаил Петрович Вукалович

Термодинамика. Издательство «Машиностроение», Москва, Б-66. 2001.

1. Жуховицкий А.А, Шварцман Л.А

Физическая химия. Учебное пособие для высшего и среднего специального образования СССР.−3-е изд., стереотип.−М. : Металлургия, 1976, [2] c. ил.

1. Литвин А. М.

Л. 64 Теоретические основы теплотехники, изд. 6-е, переработанноеи дополненное, М., «Энергия», 1969.

1. М. А Мамонтов

Основы термодинамики тела  переменной массы

Приокское книжное издательство Тула-1970.

1. Мякишев Генадий Яковлевич

Буховцев Борис Борисович

Чаругин Виктор Максимович

Физика 11 класс., /учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень.  7-е изд.,–М. : «Просвещение», 2008//.127521.

1. Новиков И. И.

Н73 термодинамика: Учеб. Пособие для студентов энергомашиностроительных и теплотехнических специальностей втузов. –М.: Машиностроение, 1984.­592 с., ил.

1. А.В. Перышкин, Е.М.Гутник

Физика 7, 8, 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений, 14-е издание, стереотипное. М.: Дрофа, 2009.

1. Техническаятермодинамика: Учебник для визов/ Под ред В.И. Крутова−2-е изд., перераб. и доп. –М.: Высш. школа, 1981.­439 с., ил.
2. Интересные факты. <http://i-fakt.ru/interesnye-fakty-o-vechnom-dvigatele/> статья посвященная интересным фактам о вечном двигателе, ссылка действительна на 4.04.2015.
3. Эткинс П.

Физическая химия 1.−Перевод с английского доктора хим. Наук К. П. Бутина. –М. : МИР, 1980. −392, с. : ил.Учебное издание.

1. Юдаев Б.Н.

Ю 16 Техническая термодинамика. Теплопередача: Учеб. Для неэнергетич. спец. вузов. –М.: Высш. Шк., −479 с.: ил.

1. Янтовский Е. И.

Я60 Потоки энергии и эксергии. –М.: Наука, 1938. −144 с., ил. – (Серия «Наука и технический прогресс»).

1. Раньше считалось, что теплота является жидкостью, и что при соприкосновению веществ она просто перетекает от одного тела к другому. Однако после экспериментов Джоуля и других ученых, работающих с электричеством было открыто, что это не так. [↑](#footnote-ref-1)
2. До открытия новых законов, считалось, что если один заряд сдвинуть, то второй, под действием электрического поля сдвинется моментально под влиянием этого заряда. Однако не так давно было открыто, что это не так и если сдвинуть какой либо заряд, то под действием его электрического поля второй сдвинеться лишь через некий промежуток времени. И, впоследствии, на место принципа дальнодействия пришел принцип близкодействия. [↑](#footnote-ref-2)
3. Считалось, что все пространство вокруг распологается в «Эфире», некой жидкости. Но с появлением работ энштейна было даказано, что никакого эфира не существует.[теория относительности] [↑](#footnote-ref-3)