



### Из сборника по устройствам СЕ Патрика Келли про Дональда Смита.

Одним из самых впечатляющих разработчиков устройств свободной энергии, Дон Смит произвел целый ряд впечатляющих аппаратов, в основном высокой выходной мощности. Они являются результатом его углубленного знания и понимания того, как работает окружающая среда. Дон говорит, что его понимание почерпнуто из работ Николы Теслы.

Дон говорит, что он повторил каждой из экспериментов найденных в книгах Теслы, что и дало ему понимание, как он предпочитает называть, "окружающей фоновой энергии" (ambient background energy), а в этой книге мы называем "энергией нулевой точки". Дон отмечает, что он уже продвинулся дальше Теслы в этой области, отчасти потому, что в настоящее время имеется компонентная база и измерительные приборы, которых не было во времена Теслы.

Дон подчеркивает два ключевые момента. Во-первых, магнитный компонент 'окружающего фона' можно возбудить (вывести из равновесия) диполем, и что этот дисбаланс позволяет собрать большой объем электроэнергии, используя конденсаторы и катушки индуктивности. Во-вторых, можно отбирать одновременно столько «копий» выхода энергии, сколько нужно, от одного магнитного возмущения, без какого-либо его ослабления. Это позволяет получать намного больше мощности, чем затрачено на магнитное возбуждение. Это именно то, что дает аппарату КПД  $> 1$ , и Дон собрал на основе этого понимания почти 50 различных устройств.

Хотя информация о его работе довольно часто исчезает с Интернета, есть видео, которое несомненно стоит посмотреть, если оно всё ещё там ([http://www.metacafe.com/watch/2820531/don\\_smith\\_free\\_energy/](http://www.metacafe.com/watch/2820531/don_smith_free_energy/)) Оно было снято в 2006 году. В нем упоминается сайт Смита, но теперь похоже этот сайт куплен нефтяными акулами, и страницы заполнены аналогично звучащей но дезинформирующей инфой, явно с целью ввести в заблуждение новичков.

Веб-сайт <http://www.28an.com/altenergypro/index.htm>, насколько я понимаю, находится в ведении сына Дональда и содержит краткую информацию о прототипах его устройств и теории. Единственный его документ, который я смог найти, представлен в виде pdf здесь <http://www.free-energy-info.com/smith.pdf> и содержит следующий ниже патент на одно из самых интересных его устройств. Как представляется, это устройство не имеет никаких явных ограничений на объем производства электроэнергии. Ниже представлен слегка перефразированный (автором сборника Patrick.J.Kelly) текст этого патента (перевод на русский сильно не пострадал).

=====

**Генератор и преобразователь (трансформатор) магнитного резонанса в электрическую энергию.****ВЫДЕРЖКА**

Настоящее изобретение относится к устройству электромагнитного диполя и методу его применения для преобразования излучаемой энергии, которая обычно теряется (не используется), в полезную энергию. Диполь, как в антенных системах, приспособлен для использования с пластинами конденсатора таким образом, что мощный токовый компонент становится полезным источником электроэнергии.

**ОПИСАНИЕ****Техническая область:**

Изобретение относится к нагруженным дипольным антенным системам и их электромагнитному излучению. Когда устройство используется в качестве трансформатора с соответствующей системой сбора энергии, оно становится трансформатором/генератором. Это изобретение собирает и преобразовывает энергию, излучаемую и теряемую обычными устройствами.

**Предпосылки:**

Поиск в Международной патентной базе данных подобных или связанных методов не выявил каких-либо предыдущих заявок, связанных со сбором и преобразованием в полезную энергию потерь при излучении магнитных волн.

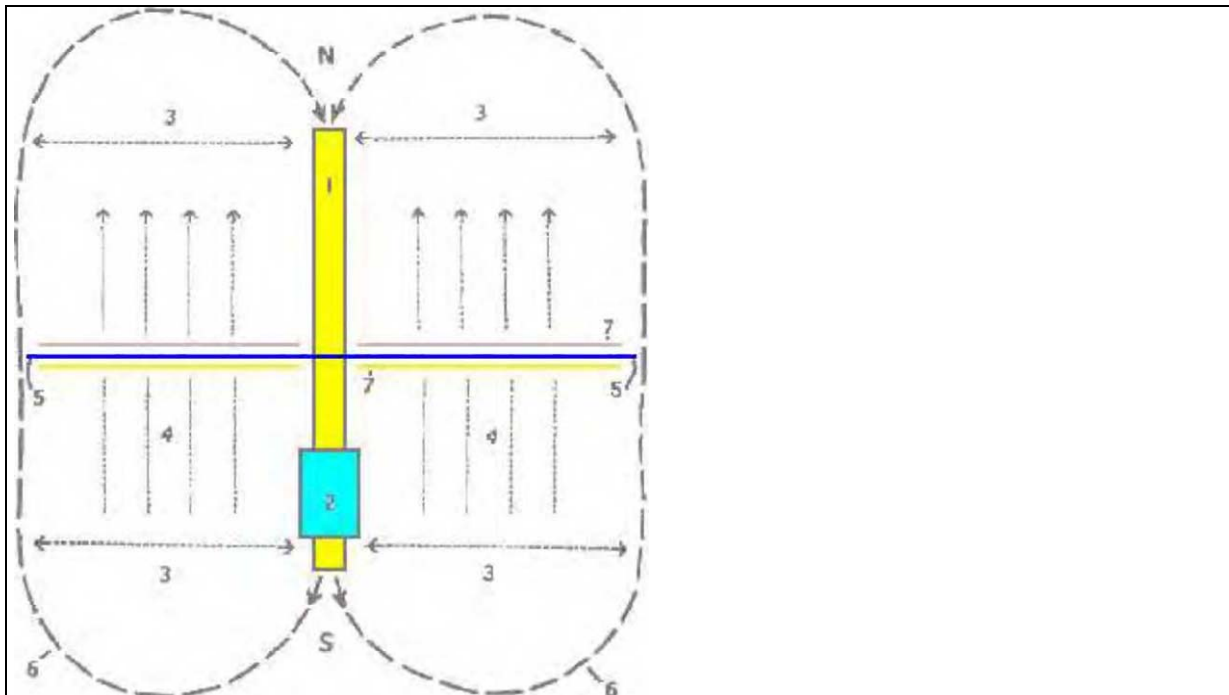
**Краткое описание изобретения**

Это изобретение отличается новым и полезным подходом к конструкции устройств генерирования и преобразования излучаемой и теряемой в процессе магнитной энергии в полезную электрическую энергию. Измерения (гаус-метром) показывают, что много энергии из обычных электромагнитных приборов излучается в окружающее пространство и впустую теряется. Для обычных генераторов-преобразователей, радикальные изменения в физической конструкции позволяют улучшить доступ к имеющейся энергии. Было установлено, что создав диполь и встроив пластины конденсатора под прямым углом к потоку, возможно преобразовать магнитные волны обратно в полезную электрическую (измеряемую в кулонах) энергию. Магнитные волны, проходя через пластины конденсатора, не снижают интенсивности, что дает полный доступ к имеющейся энергии. Может быть использован один конденсатор или, при желании, большое число пластин. Каждый конденсатор позволяет снять точную копию полной силы и действия энергии магнитных волн. При этом источник излучения не ослабляется или деградирует, как происходит в обычных трансформаторах.

**КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ**

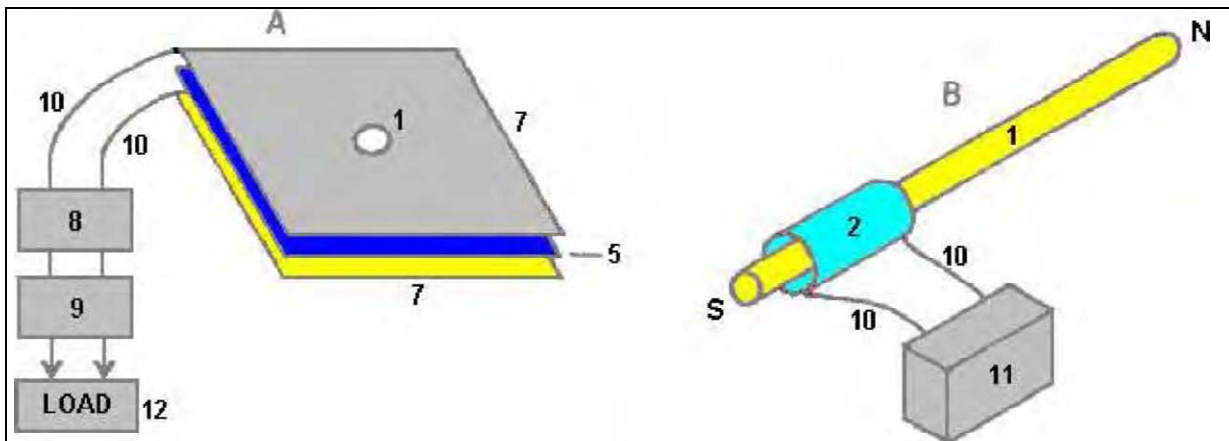
Излучаемый диполем магнитный поток подхватывается пластинами конденсатора, расположенного под прямым углом к диполю. Электроны в потоке получают кручение таким образом, что электрический компонент каждого электрона передает заряд пластинам конденсатора. Основные части: южный и северный компонент активного диполя. Примеры, приведенные здесь, существуют как функционирующие прототипы, построены и полностью проверены в работе изобретателем.

**Рис.1** Пояснение способа, где **N** – северный, а **S** – южный компонент диполя.



На рисунке отмечен диполь 1 с полюсами, 2 – резонирующая высоковольтная катушка индуктивности, 3 – электромагнитная эмиссия от диполя, 4 – положение и направление потока соответствующего мощного токового компонента энергии от катушки индуктивности (2). 5 – диэлектрик между пластинами конденсатора 7. В целях пояснения на рисунке показаны линии энергии электромагнитной волны 6.

Рис.2 части А и В устройства.



На рис. 2А 1 - отверстие в пластинах конденсатора, через которое продевается диполь. На рис. 2В изображен диполь с полюсами N и S. 2 - резонансная высоковольтная катушка индуктивности, насаженная на диполь 1. 5 - Диэлектрик изолирующий пластины конденсатора, представляет собой тонкий лист пластика, помещенный между двумя пластинами конденсатора 7. Верхняя пластина изготовлена из алюминия, а нижняя из меди. Устройство 8 – аккумуляторная батарея глубокого цикла заряд-разряда, питает инвертор 9, который преобразовывает заряд батареи в напряжение сети, которое можно использовать для нужд.

Цифрами 10 обозначены провода подключения высоковольтного питания (устройство 11), как напр.

трансформатор питания газоразрядных неоновых ламп со своим преобразователем осциллирующего напряжения.

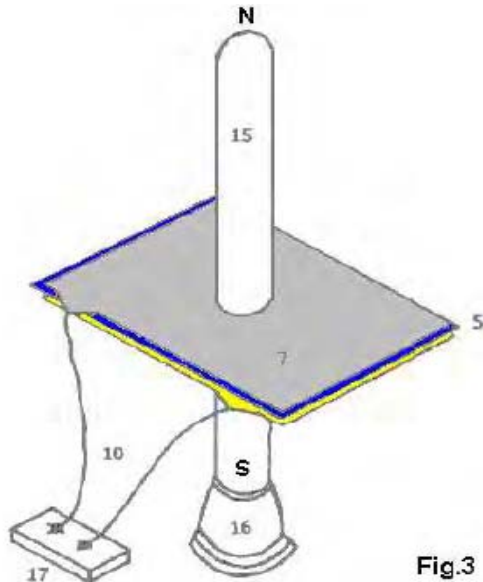
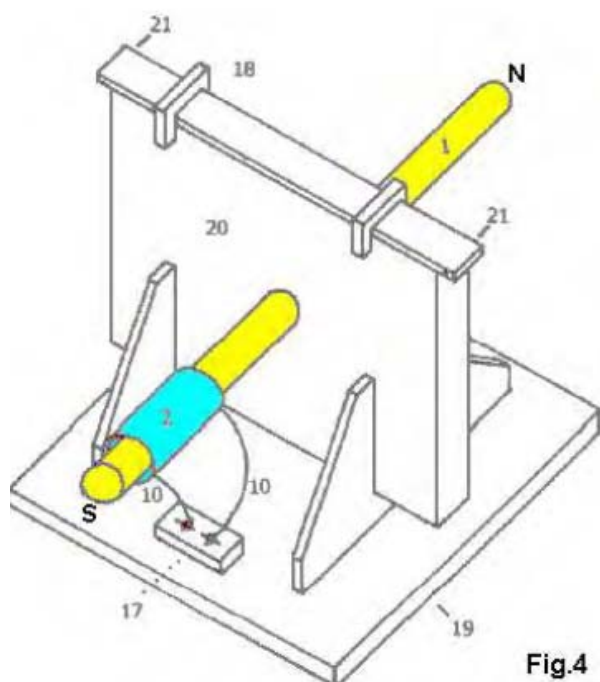


Fig.3

Рис.3 показывает основное устройство, где в качестве активного диполя использована "Плазменная лампа" (декоративные лампы в виде шара или продолговатой формы, как здесь, где используется высоковольтный разряд для получения визуальных эффектов плазменных струй, особенно при прикосновении к лампе рукой). Здесь **5** - диэлектрик из листового пластика, изолирующий пластины конденсатора **7**, верхняя пластина алюминиевая, а нижняя - медная. **10** - выводы конденсатора. **15** - плазменная лампа.

Размеры лампы - высота 1,22 м и диаметр 100 мм. Высоковольтный источник питания лампы помечен цифрой **16**. Клеммы подключения конденсатора при проведении экспериментов - **17**.



На рис 4. показан прототип для сборки устройства. Здесь **1** - металлический штыревой диполь и **2** - резонирующая высоковольтная катушка индуктивности, подключенная к клеммам **10**, куда подается высокое напряжение от источника питания. Зажимы **18** держат верхний край конденсаторной сборки, а **19** - панель и опоры, на которых удерживается все устройство. Под кожухом **20** расположены пластины конденсатора, а в точке **21** - выход для подключения преобразователя напряжения (постоянного тока).

#### **Наилучший метод использования этого изобретения**

Это изобретение можно применять для любых нужд потребления электрической энергии. Небольшой размер и высокая эффективность устройства является привлекательной чертой особенно в удаленных районах без электричества, домах, учреждениях, магазинах, общественных местах и т.п.

Для сборки устройства материалы широко доступны, и не требуется высокий уровень навыков.

#### **ЗАЯВКИ**

1. Излучаемый диполем магнитный поток, перехваченный пластинами конденсатора, превращается в полезную электроэнергию.
2. Устройство и метод преобразования энергии, которая обычно теряется (не используется)
3. Диполь используемый в изобретении - любое резонирующее вещество (металлический штырь, катушки и плазменные лампы, у которых есть взаимодействующие полюса - положительный и отрицательный компоненты)
4. Результирующий мощный токовый компонент магнитного потока превращается в полезную электроэнергию.

---

В патенте не говорится, что данное устройство нужно настраивать, и что настройка имеет привязку к местности (физическому местонахождению) . Настройка осуществляется путем подгонки частоты накачки высоковольтного трансформатора по максимуму отдачи (проще говоря, катушка индуктивности должна быть в резонансе с частотой высоковольтного напряжения).

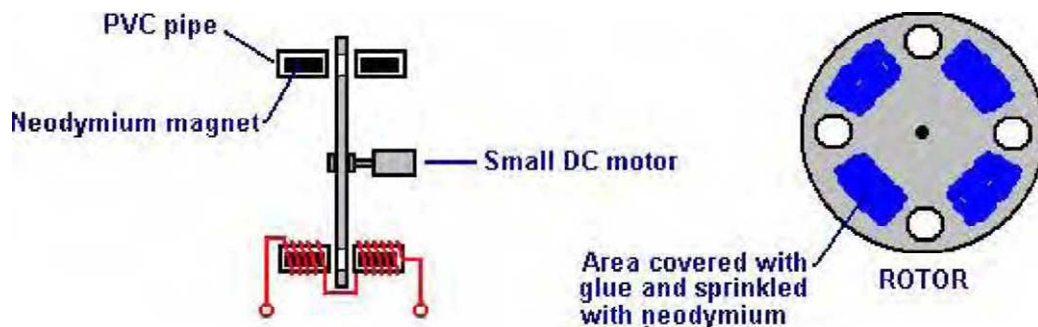
---

Дон Смит собрал 47 различных устройств, исходя из понимания того, что главная энергия вселенной - не электрическая, а магнитная. Поэтому работа его устройств удивляет людей, привыкших считать, что электроэнергия - это единственный источник энергии. Одно из устройств, показанное на фото ниже, коммерчески производится в России:



Это небольшое по размерам настольное устройство похоже на эксперимент новичка, и выглядящее совершенно неэффективно. Однако это не так. Каждая из восьми пар катушек (катушки в паре находятся по разным сторонам вращающегося внутри диска) генерирует 1000 В с током 50А (50 кВт выходной мощности). Всего устройство выдает 400 кВт энергии.

Его размеры 400 x 370 x 255 мм. Несмотря на высокую выходную мощность, его конструкция довольно проста:



На рисунке - слева направо и сверху вниз надписи:

Пластмассовая трубка

Ниодимовый магнит

Маломощный мотор постоянного тока

Поверхность ротора покрыта мелкой ниодимовой магнитной крошкой (на клею)

Устройство работает на меняющемся магнитном поле между левыми и правыми катушками при вращении пластмассового диска ротора. В прототипе устройства, показанного на рисунке, диск сделан из старой виниловой пластинки звукозаписи, в которой вырезаны отверстия. Поверхность между отверстиями была покрыта клеем и затем посыпана измельченным в порошок неодимом. Для вращения диска затрачивается очень мало энергии, но он при вращении кратковременно прерывает магнитное поле (как в генераторе

Эклина-Брауна (Ecklin-Brown)) между 4 парами магнитов - всего 16 неодимовых магнитов в пластмассовых трубках.

Важно добиться наибольшего изменения магнитного потока между соответствующими парами магнитов по обе стороны диска. Идеальный материал для ротора - "Terfenol-D" (цирконат вольфрама), но он очень дорогой, поэтому ограничиваются использованием немагнитной нержавеющей стали.

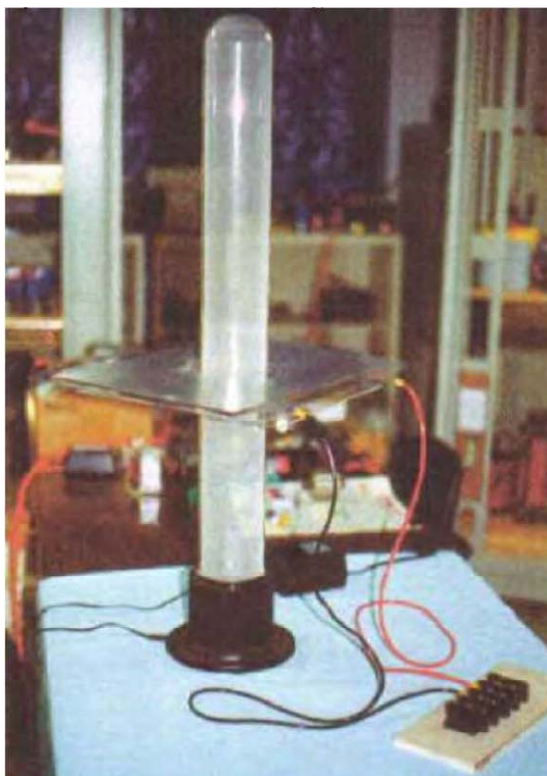
Для Дона Смита это не самый уникальный аппарат. Ниже показано устройство, тоже довольно компактное, но в то же время способное отдавать 160 кВт в нагрузку (8 кВ при 20 А.) при потреблении 1А 12В (КПД = 13330):



Опять же, устройство небольшое, простой конструкции. Однако некоторые компоненты не показаны на фото - некоторые смонтированы отдельно: батарея 12В, кабель подключения питания и заземления, ЛАТР, понижающий (выходной) трансформатор и варистор (для ограничения бросков выходного напряжения), но подробное описание приводится ниже.

Ещё одно устройство ([описанное ранее в патенте](#)) показано на фото внизу:





Это устройство покрупнее, с использованием плазменной лампы высотой 1,22м и диаметром 100 мм. Устройство позволяет получать на выходе 100 кВт. Будучи инженером-электриком, Дон не делает игрушечных версий. Эти устройства говорят о том, что для получения высокой мощности не нужны заумные аппараты.

Еще один короткий документ от Дона Смита "Резонирующие системы электропитания":

**Потенциальная** энергия есть повсеместно все время, она становится **полезной** при преобразовании ее в нужную для использования форму. Нет нехватки энергии, только нехватка серого вещества. Этот энергетический потенциал наблюдается косвенно через проявления электромагнитных явлений, которые можно перехватить и преобразовать в полезную форму. В нелинейных системах, взаимодействие магнитных волн усиливает (складывает) энергию, тем самым обеспечивая большую отдачу чем затраты энергии. Проще говоря, в пианино когда ударить по струне, она вибрирует и в резонансе активизирует соседние струны. При резонансе струн уровень звука намного превышает уровень затрат энергии. Звук является частью электромагнитного спектра и на него распространяются те же законы.

"Полезная энергия" определяется как "отличная от окружающей". "Электрический потенциал" связан с массой, и ее ускорением. Поэтому масса и скорость движения Земли через космическое пространство придают ей огромный электрический потенциал. Люди на Земле как птицы, сидящие на проводах линий электропередачи, не подозревая о потенциале. Иногда возмущения нарушают баланс, и тогда мы видим электрические разряды молний и светящуюся аврору. Нарушая состояние покоя окружающей среды, человек может преобразовать магнитные волны в полезное электричество.

Если взглянуть на общую картину Земли, каждую минуту (1440 мин. в день) происходит 4000 разрядов молний. Каждый разряд сбрасывает потенциал в 10.000.000 вольт с током более 200.000 ампер в эквиваленте электромагнитного потока. За сутки в электромагнитных потоках "утекает" 57.600.000.000.000 вольт и 1.152.000.000.000 ампер электричества. И это продолжается уже более 4 млрд. лет.

Несмотря на это, Патентное бюро США считает, что электрическое поле Земли незначительно и бесполезно, и что преобразовывать эту энергию невозможно по законам природы. В то же время Бюро выдает патенты на изобретения преобразования электромагнитной энергии Солнца в электричество с помощью "солнечных батарей". Карты воздушных магнитных потоков (в гаммах), напр. предоставляемых Отделом внутренних геологоразведок США, показывают наличие магнитного поля на 1900 гамма выше фонового (с измерительных



приборов на высоте 1000 футов = 300м над источником - поверхностью земли). При удаленном замере, закон Кулона требует умножить показание на квадрат расстояния. Поэтому показания приборов в 1900 гамма на самом деле корректируются в  $1900 \times 1000 \times 1000 = 1.900.000.000$  гамма.

Имеется тенденция путать гамма-излучение с "гамма" единицами. Гамма - это единица магнитного потока, в то время как "гамма-излучение" - это высокопроникающая энергия а не поток. Одна гамма магнитного потока эквивалентна 100 вольт (rms среднеквадратичное значение). Чтобы увидеть это, возьмите плазмощар (декоративный разрядник в форме стеклянного шара) - он разряжается при 40.000 на электроде. Правильно расположенный рядом с шаром гамма-метр покажет 400 гамм. Поэтому упоминаемое выше 1.900.000.000 гамма - фоновый магнитный поток эквивалентен 190.000.000 вольт электричества. И это на "тихий солнечный день". При повышенной солнечной активности, магнитный поток может достигать величины в 5 раз больше. Так что заявления о том, что электрическое поле Земли незначительное - это лапша на уши.

Все электричество "потенциальное" пока оно не преобразовано в потребительскую форму. Резонирующий поток электронов возбуждает вездесущий электрический потенциал. Интенсивность/количество колебаний в секунду (резонансной) частоты потока определяет количество доступной энергии. Эту энергию нужно преобразовать в нужный физический вид для потребления. Напр., энергия прибывающая от Солнца это магнитный поток, который солнечные батареи преобразуют в напряжение постоянного тока, которое и далее преобразуется для питания разных видов оборудования. Из точки А (Солнце) в точку Б (Земля) движется только магнитный поток. Так же работают все системы электроэнергетики. Движение катушек и магнитов создает магнитный поток в точке А (генератор), который в свою очередь возбуждает поток электронов в точке Б (твой дом). **Ни один из электронов в точке А не передается в точку Б.** В обоих случаях электроны остаются у источника (Солнце, генератор) для дальнейшего перетекания из одной формы в другую. Это не позволительно с точки зрения Ньютоновской физики (электродинамики и закона сохранения энергии). Явно, что все эти законы неадекватны и неверны.

В современной физике по типу Бюро патентов США, ничего такого описанного выше существовать не может, иначе появится прецедент вечного двигателя с КПД > 1. Единственное утешает то, что Бюро уже выдало сотни патентов связанных с усилением светового излучения, все эти устройства подпадают под статью КПД>1. Запатентованный дайнод (Dynod), используемый для подстройки затвора само-запитывающегося объектива в современных фотоаппаратах, получает магнитный поток от света, который выбивает электроны из катода, и отражает их через дайнодный мост на анод, в результате получается на выходе на миллиард электронов больше, чем на входе. В настоящее время, на такую систему выдано 297 прямых патентов и тысячи побочных, и все они относятся к системам с КПД>1 (overunity - OU). Еще более тысячи патентов выданы на разные устройства, которые "вооруженным" глазом можно определить как устройства OU, поэтому говорить об интеллектуальной честности Бюро не приходится.

Любой колебательный контур помещенный в резонанс, заставляет электроны спинировать (крутиться) и производить полезную энергию (после преобразования ее в нужную нам форму). Теперь, как мы разобрались с этим методом, посмотрим, как он относится к нам.

Вся Система уже существует, и все что нужно сделать - грамотно подключить и использовать ее на нужды. Давайте начнем рассматривать схему с конца и начнем с обычного выходного трансформатора. Нам нужен трансформатор с достаточным напряжением и током на выходе, и к тому же он изолирует выход от входа. Через него (с первичной на вторичную обмотку) проходит только магнитный поток. Электроны не проходят со входа трансформатора на выход. Поэтому нам нужно "колебать" выходную часть трансформатора, чтобы получить нужные нам электроны. Плохой дизайн трансформаторов бюрократами от науки, позволяющий гистерезис в металлических пластинах сердечника, ограничивает возможности нагрузки на транс. До этого момента нас интересует только потенциал. Тепло - потеря энергии - ограничивает выходной ампераж в нагрузке. Правильно сконструированные композитные сердечники остаются холодными, а не нагреваются.

Система компенсации реактивной мощности - набор конденсаторов - обеспечивает плавность потока. Эти же конденсаторы, используемые с катушечной системой (что трансформатор собой представляет), влияют на частотно-временные характеристики. Поэтому индуктивность первичной обмотки транс, вместе с конденсаторами, обеспечивает требуемые колебания (циклов в секунду, Герц) для производства требуемой электрической энергии.

Как только наш "выходной каскад" на месте, все что нам надо - это система создания потенциала для выходного каскада. Любая колебательная система подойдет. Желательно с усилением на выходе (с кпд>1), т.е. такая, где меньшее количество электронов на входе возбуждает большее количество на выходе, производящее больше, чем затрачено.

На этом этапе мне надо изложить обновленную информацию про электроны и законы физики. Большая часть этой информации из моих собственных рассуждений, и наверняка расстроит тех, кто непоколебимо верит в установленные научные догмы.

### **Неионные (чистые) электроны**

Как источник электрической энергии, неионные электронные пары (дуплеты) присутствуют во вселенной в огромных количествах. Они рождаются в излучениях звездной плазмы. Если фоновые электронные пары выводятся из покоя/равновесия - начинают сближаться или разбегаться в разные стороны, они порождают магнитную и электрическую энергию. От уровня возбуждения (скорость, частота вибрации) зависит энергетический уровень этой среды. Практические методы их возбуждения включают движение катушки индуктивности мимо магнита или наоборот. Лучший способ - это пульсирование (резонирующая индукция) магнитных полей и волн возле катушек.

В индукционных (катушечных) системах, магнитные и токовые (ампераж) характеристики - один пакет. Напрашивается вывод, что электроны в состоянии покоя (натуральное неионное состояние) существуют в парах (дуплетах). Когда при возбуждении электрон вынужден удалиться от "напарника", один электрон вращается вправо - (получает правый спин) порождая электрический потенциал ( Вольт), а другой вращается влево, порождая магнитную энергию (Ампераж), и один становится негативнее другого. Дальше это позволяет полагать, что когда эти два электрона воссоединяются, мы получаем полезное электричество (Вольт x Ампер = Ватт). До сих пор эта идея полностью отсутствовала в нашей базе знаний, поэтому можно считать предыдущее понятие ампеража ([тока электронов?](#)) несовершенным.

### **Энергия электронов**

Энергия	Метод хранения	Единица энергии	Определ. единицы
Электрическая	Конденсатор/Кулон	Вольты	Единицы потока
Спин /Гравитация	Момент	Момент вращения	Эрг
Магнитная	Катушки	Амперы	Единицы потока Тесла, Гаусс, Гамма, Остэд
(от столкновения или сопротивления)			
Световая	Лазер	Люкс	Фотон/гамма-излучение
Тепло	Различные	Цельсиус/Фаренгейт	Температура

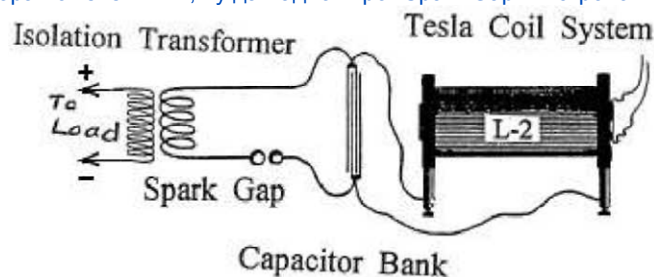
Электроны с левым спином (кручением) порождают электрическую энергию. С правым спином - магнитную. При столкновении электронов выделяется видимый свет и тепло.

### **Полезные схемы, предложения по постройке рабочего аппарата**

1. В качестве источника резонирующей индукции можно использовать плазменный шар (напр. "Illumina-Storm" из магазина Radio Shack). Он даст около 400 милиГаус магнитной индукции. 1 милигаус эквивалентен 100 вольт от магнитной индукции.

2. Сделайте пластмассовый каркас диаметром 128 - 180 мм.
3. Возьмите 10 метров толстого многожильного провода в изоляции, такой как используют для подключения динамиков (прим. РКЖ: поскольку "многожильный провод" несколько размытое определение, то лучше использовать провод с большим кол-вом медных жил внутри, т.к. Дон отмечает, что отдаваемая мощность увеличивается с каждым витком, возможно, что каждый медный проводник в многожильном проводе работает как индивидуальная обмотка, подключенная параллельно)
4. Намотайте катушку из 10-15 витков и оставьте по 1 метру свободные концы для подключения. Закрепите начало и конец катушки на каркасе (расплавленным ПВХ, пластиковые зажимы и тп)
5. Эта катушка обозначена на схеме как "L - 2" .
6. Установите катушку как корону на верхушку шара разрядной лампы, и у вас есть отличная резонирующая система (air-core = без сердечника)
7. В качестве набора конденсаторов (capacitor bank), показанного на схеме, поставьте два или более конденсаторов, рассчитанных на напряжение 5000 вольт и более. Я пробовал от двух и более конденсаторов на 34 мкф каждый.
8. Подключите всё по схеме и получите то, что надо.

Параллельно выходной обмотке изолирующего трансформатора (Isolation Transformer) - куда подключают полезную нагрузку - ("To Load"), нужно повесить резисторы для ограничения напряжения - тока трансформатора. Они нужны для постройки выходного напряжения/тока и нужной частоты колебаний (непонятно, почему выход трансформатора помечен + и -, ну да ладно. Про "Spark Gap" - искровой

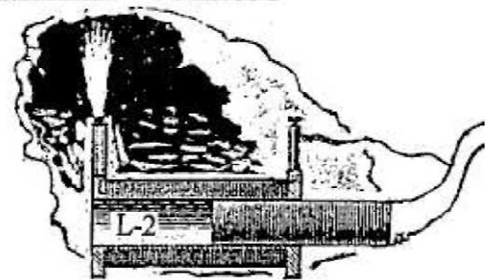
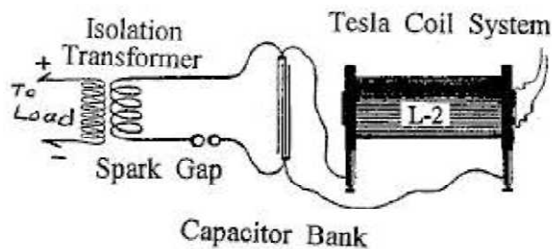


зазор/разрядник написано где-то ниже).

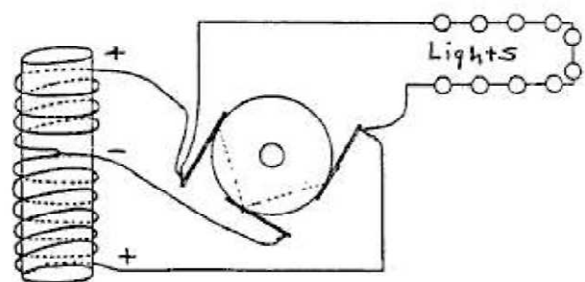
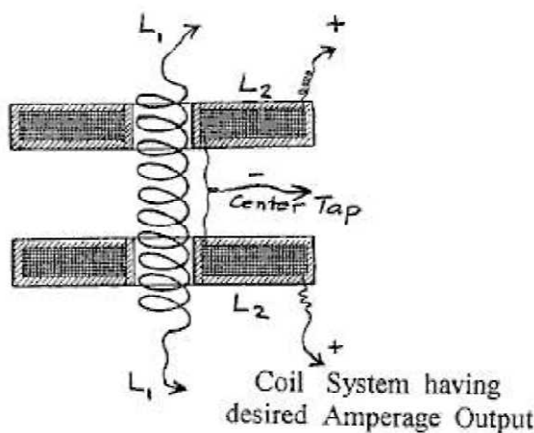
Тесловские схемы подключения: слева направо - сверху вниз

- Первая схема описана выше
- Второй рисунок (справа) показывает конструкцию подстраиваемой системы тр-ра Теслы: первичная катушка внутри вторичной L-2. При перемещении L-1 изменяется и резонансная частота контура.

## Useful Circuits from Nikola Tesla



Tunable Coil System  
Insertable Movable L-1



Armature ( generator )  
taking place of the L - 1  
yields desired Amperage

- Система катушек, настроенных на нужный ампераж. L-2 состоит из двух симметричных секций с центральным отводом.
- Внизу справа - Арматура (генератор) заменяет катушку L-1, что позволяет получить нужный "ампераж" (непонятно, что именно заменяет здесь катушку L-1. Из схемы видно только коммутацию секций катушки L-2)

**Советы Дона Смита по схеме ниже:** Достаньте книгу "Handbook of Electronic Tables and Formulas" (Сборник таблиц и формул по электронике), из-во Sams, ISBN 0-672-22469-0, также вам понадобится измеритель емкости и индуктивности (LCR meter). Глава 1 этой книги содержит важные константы для расчета временно-частотных характеристик и набор графиков реактивностей в стиле номографов ("номограф" обычно содержит три параллельных шкалы с делениями для разных переменных, используется для нахождения искомого значения на пересечении двух других переменных величин).

Эти графики позволяют легко и быстро прикинуть и рассчитать емкость, индуктивность и сопротивление при известных двух других параметрах цепи.

Напр., если вход изолирующего трансформатора (надо понимать, что соответственно и выход с нагрузкой) должен работать от переменного тока с частотой 60 Гц, это 60 положительных циклов и 60 отрицательных циклов = всего 120 циклов в секунду. Измерьте индуктивность входной обмотки трансформатора в Генри, пометьте на номографе реактивностей это значение, пометьте 120 Гц на графике и соедините эти точки прямой линией. Точки пересечения этой линией линии Фарад и линии Ом дает нам эти две нужные величины. Выберите резистор нужного сопротивления и подключите его параллельно входной (первичной) обмотке трансформатора.

Теперь надо подобрать конденсатор компенсации реактивной мощности (или набор из нескольких кондеров).

Приведенная далее формула поможет посчитать емкость. Известна емкость конденсатора в цепи (параллельный набор), а также известен желаемый потенциал (вольтаж) пульсации выходного трансформатора ([вторичной обмотки](#))

Один Фарад емкости это один Вольт в секунду (или 1 Кулон). Поэтому чтобы держать цепь заряженной до определенного уровня все время, сколько раз её надо пополнить? ([автор приводит ассоциацию с ведром воды](#)) Если нужно поддерживать 120 Вольт, сколько нужно Кулонов заряда?

Требуемое напряжение / Емкость в мкФ = Требуемая частота в Гц.

$$\frac{\text{Desired Voltage}}{\text{Capacitance in Microfarads}} = \text{Required frequency in Hz}$$

Теперь обратимся к графику реактивности, о котором шла речь ранее, и найдем сопротивление резистора, который нужно подключить к полюсам конденсатора компенсации реактивной мощности.

Для для ограничения напряжения и снижения транзитивных бросков требуется подключение к заземлению. Нужно две земли: одна на компенсирующем конденсаторе, а другая на входной части изолирующего трансформатора. Можно использовать готовые варисторы, разрядники, и разъединители, рассчитанные на ваше рабочее напряжение и ток. Siemens, Citel America и др. производят большой ассортимент этих компонентов. Варисторы выглядят как плоские конденсаторы размером с монету. Эти ограничители напряжения помечены как "V - 1" в последующем тексте.

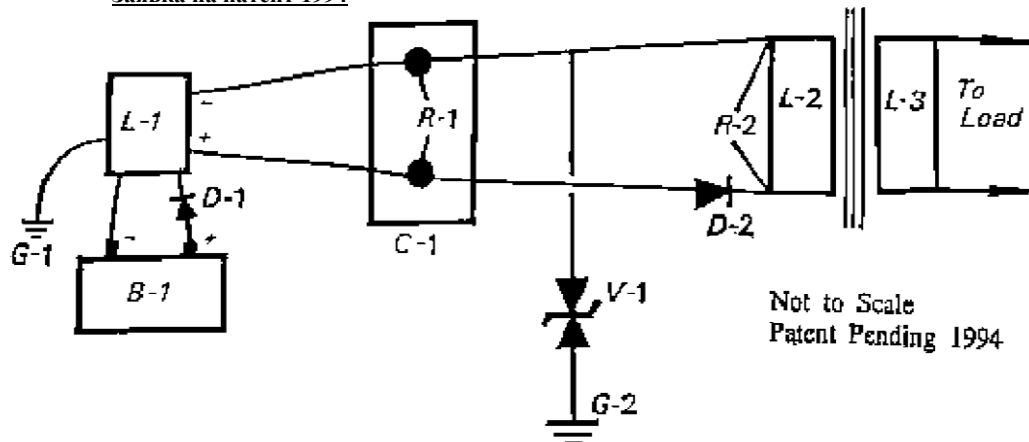
Очевидно что в предлагаемой конфигурации имеется несколько отдельных закрытых (замкнутых) цепей: цепь источника питания, высоковольтный модуль, набор конденсаторов для компенсации реактивной мощности вместе со входной обмоткой изолирующего трансформатора. И наконец, выходная обмотка этого трансформатора и нагрузка. Ни один активный электрон от источника питания (батарея) не проходит через все устройство в нагрузку на выходе. В любой момент, когда магнитный поток меняется, меняется и количество активных электронов. Поэтому, управляя степенью магнитного потока (колебаний), мы управляем активностью электронов (потенциалом). Активные электроны в точке А, это не те же электроны в точке Б или В и т.д. Если степень магнитного потока (частота в герцах) меняется, то меняется и число возбужденных электронов. Это не нарушает никакие законы природы, и если нужно, производит больше энергии чем потребляет.

Удобный высоковольтный модуль - питающийся от 12 вольт DC трансформатор для неоновых ламп ([наружной рекламы](#)) для краткости - ВВ трансформатор. Компенсирующий конденсатор должен быть как можно большей емкости (мкФ), так как это позволит понизить рабочую частоту. ВВ трансформатор осциллирует на частоте около 30.000 Гц. На компенсирующем конденсаторе мы понижаем частоту, чтобы согласовать ее с рабочей частотой входной обмотки изолирующего трансформатора.

Другие удобные для использования источники высокого напряжения - автомобильные катушки зажигания, телевизионные трансформаторы развертки (анодное напряжение трубки), модули статики в лазерных принтерах и многие другие уст-ва. Всегда надо понижать частоту на компенсирующем конденсаторе и корректировать ее, если нужно, на входе изолирующего трансформатора. Этот транс начинает работать при получении импульсов. Здесь же нужно позаботиться про ампераж (ток). Неправильная конструкция, порождающая гистерезис, выражается в тепловых потерях, и может уничтожить трансформатор, если он перегружен. Композитный (порошковый) сердечник вместо обычного трансформаторного железа позволяет лучше выдерживать перегрузки и остается холодным.

## Резонирующая Электромагнитная Энергосистема

Заявка на патент 1994



- Power Source:** B - 1 Geicell, 12 Volt, 7 Amp Hour  
D - 1 Kick back protection for L - 1  
L - 1 Bertonee, NPS - 12D8, constant burn Neon Tube transformer, Bertonee, Boston, MS
- Power Conditioner:** C - 1, Capacitor or Capacitor Bank, 8,000 microfarads for 480 volts DC. R - 1, Resister used to set electron pump rate, frequency of the capacitor. Maintains the desired voltage level required to operate the system.
- Voltage Control:** V-1, Varistor, limits the voltage as required for the Output Transformer L-2. ( 480 V @ 60 Amps )
- Output Transformer:** Isolation Type, ( L - 2 / L-3 ) with R - 2 ( resister ) correcting the output frequency to 60 CPS, being 60 UP and 60 DN ( 120 total ). ( 28.8 KVA )

**Useful Timing Formulas:**

T = frequency in cycles per second  
C = capacitance in microfarads  
L = Inductance in millihenries  
R = resistance in ohms

Therefore:  $T = RC$  and  $T = \frac{L}{R}$

**Источник питания:** B-1 - батарея 12В 7А/ч; D-1 - Диод для защиты от обратных импульсов; L-1 - ВВ трансформатор для неоновых ламп

**Кондиционирование мощности:** C - 1 - Конденсатор или набор, 8000 мкф 480в для постоянного напряжения, R-1 - резистор для подгонки степени подкачки электронов и частоты пульсации на конденсаторе, поддерживает нужное рабочее напряжение.

**Управление напряжением:** V-1 - Варистор (480в на 60 ампер), ограничивает напряжение для входной обмотки L-2 трансформатора

**Выходной трансформатор:** изолирующего типа (L-2/L-3) - 28,8 кВА, с резистором R-2, корректирующим частоту 120 Гц (60 пульсов + и 60 пульсов - в секунду) на выходе трансформатора под нужную во вторичке / нагрузке (60 Гц)

**Полезная формула для расчета частотно-временных параметров:**

$T=R*C$  и  $T= L/R$  , где T - частота в Гц, C - емкость в мкФ, L - индуктивность в миллигенри, R - сопротивление в Омах



Информация, приведенная выше, касается маленькой модели "Чемоданчик" демонстрировавшейся на Тесловской конвенции 1996 года, и была подана Доном в качестве воркшопа. Это устройство было очень примитивной версии. Сейчас новая версия питается от атомной батареи и выходная мощность достигает гигаватт. Атомная батарея требуется низкого уровня и поэтому излучает не более радиации, чем радиевая краска на светящемся циферблате часов.

Коммерческие энергетические агрегаты размеров тех, что на ГЭС на Боулдерской плотине сейчас устанавливаются в нескольких странах мира. Из соображений личной безопасности и контрактных обязательств Дона, он не выложил всю информацию.

Литература для справок:

- Boeker, H.G., "Energy in Electromagnetism", Institute of Electrical Engineers, Peter Peregrinus, Ltd., 1982, I.S.B.N. 0-906048-59-1
- Bicany and Bicany**, "Electricity and Magnetism", Oxford University Press, 1991, I.S.B.N. 0-19-851172-8
- Chapman and Bartels**, "Geomagnetism", 3 vol., Oxford University Press, 1940
- Hammond, P.**, "Energy Methods in Electromagnetism", Oxford University Press, 1986, I.S.B.N. 0-19-859368-6
- Matsushita and Campbell**, "Physics of Geomagnetic Phenomena", several vols., National Center for Atmospheric Research, Boulder, Colorado, Academic press, 1967
- Nashida, A.**, "Geomagnetic Diagnosis of the Magnetosphere", University of Tokyo, Springer-Verlag, 1978, I.S.B.N. 0-387-08297-2
- Rieger, Von Heinz**, "Der Magnetisch Kreis", Siemens A.G., Berlin and Munchen, Germany, I.S.B.N. 3-8009-4719-6
- Rokityansky, L.I.**, "Geoelectrical investigation of the Earth's Crust and Mantel", Institute of Geophysics, Kiev, U.S.S.R., Springer-Verlag, 1982, I.S.B.N. 3-540-10630-8
- Vigonreux, P.**, "Units and Standards for Electromagnetics", National Physical Laboratory, 1971, Springer-Verlag, I.S.B.N. 0-387-91077-8
- Finnell, Woosley**, "Solar Power Satellite Microwave Transmission and Receiver System. Energy Conversion Conference, Sept. 1981 pp 266-271
- Glaser**, "Satellite Solar Power Station" The Journal of Solar Energy and Technology, Vol. 12, No. 3, p. 353.
- Deamun et al**, "A Microwave Power Transmission System for Space Satellite Power", Energy Conversion Conference Conference, Sept. 1977, pp 162-168
- Nalos et al**, "Microwave Power Beaming for long range energy transfer" "Proceedings of the 8th European Microwave Conference" pp 573-578, 4 through 8 th. Sept., 1978
- Angrist, S.W.**, "Direct Energy Conversion", forth edition, Carnegie-Mellon University, Pub. Aliyn and Bacon, Boston, London, Sidney and Toronto, ISBN 0-205-07758-7
- Smith, D.L.**, "An Answer to Americas Energy Deficit", fifth edition, Pub. International Tesla Society, Colorado Springs, Co., 1996
- Aspden, H.** "The Law of Electrodynamics", J. Franklin Inst., 287:179, 1969.
- Sethian, J.D.**, "Anomalous Electron-Ion Energy Transfer", Phys. Rev. Letters, vol. 40, No. 7, pp. 451-454, 1978.
- Westinghouse R. & D.**, "Electromagnetic Spectrum Chart", Pub. The Exploratorium, San Francisco, CA 94123, Distributed by Edmond Scientific, Barrington, N.J. 06007  
Order # 609-573-6250

=====

(Р.Д.К.) Я не являюсь экспертом в этой области. Тем не менее, хочу заострить внимание на нескольких главных моментах, заметных в работах Дона Смита, поняв которые, мы сможем продвинуться в поисках СЕ.

4 основных точки:

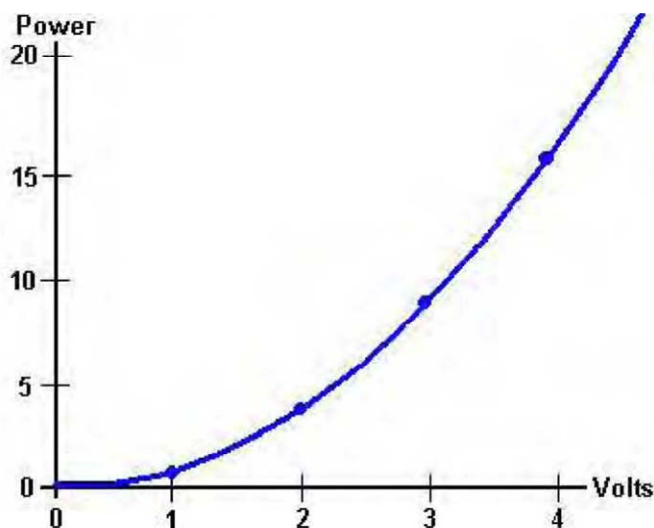
1. Напряжение
2. Частота
3. Связь между Магнитным / Электрическим феноменом
4. Резонанс

### 1. Напряжение.

Мы обычно воспринимаем вещи интуитивно, согласно установившимся у нас простым понятиям. Например, мы автоматически считаем, что поднять тяжелый предмет труднее, чем легкий предмет. Насколько труднее? Ну если предмет вдвое тяжелее, наверное будет в два раза труднее его поднять, чем тот что легче. Такая точка зрения вырабатывается скорее из нашего прошлого опыта, чем основывается на каких либо математических расчетах или формулах.

Ну а как насчет пульсирования электронной системы напряжением? Как выходная мощность такой системы будет зависеть от роста напряжения? Наша первая мысль подсказывает, что мощность может немного увеличиться, но потом вспоминаем формулу Ватты = Вольты X Амперы, т.е. если увеличить напряжение вдвое, мощность увеличится в два раза. И мы соглашаемся с таким умозаключением, что на самом деле не верно.

Дон Смит подчеркивает, что поскольку конденсаторы и катушки индуктивности хранят энергию, и они включены в цепь, то тогда выходная мощность будет пропорциональна **квадрату** напряжения в цепи. Удвой напряжение и выходная мощность увеличится вчетверо. Увеличь напряжение в 3 раза и мощность увеличится в 9 раз. В 10 раз увеличь напряжение, и мощность увеличится в 100 раз!



Дон говорит, что хранимая в системе энергия, умноженная на циклы пульсирования в секунду (герцы) - это энергия качаемая системой (а не в неё). Катушки индуктивности и конденсаторы временно накапливают электроны, и их эффективность показана следующей формулой:

Формула для емкости:  $W = 0.5 \times C \times V^2 \times Hz$  где:

W - энергия в джоулях (Дж = Вольт x Ампер x секунды)

C - емкость в Фарадах

V - напряжение

Hz - частота в колебаниях в секунду (Герц)

Формула для индуктивности:  $W = 0.5 \times L \times A^2 \times \text{Hz}$  где:

W - энергия в Джоулях

L - индуктивность в Генри

A - ток в амперах

Hz - частота в герцах

Вы заметили, что если присутствует индуктивность (катушка в цепи), то выходная мощность увеличивается на квадрат тока в цепи. Вдвое больше напряжение и вдвое тока дают увеличение мощности в четыре раза из-за напряжения, и эта умноженная мощность еще увеличивается вчетверо из-за увеличения тока, давая общее увеличение выходной мощности в 16 раз.

**2. Частота.** Вы заметили из формул, что выходная мощность прямо пропорциональна частоте колебаний в цепи (количество импульсов в секунду). Это не всем сразу интуитивно приходит. Если вдвое увеличить частоту импульсов, то мощность увеличивается вдвое. Когда это догоняешь, сразу начинаешь понимать, почему Тесла использовал миллионы вольт и миллионы импульсов в секунду.

Дон Смит говорит, что когда цепь с колебательным контуром находится в точке резонанса с частотой пульсаций, сопротивление цепи падает до нуля, и такая цепь становится суперпроводником. Энергия системы в точке резонанса:

$W = 0.5 \times C \times V^2 \times (\text{Hz})^2$  где:

W энергия в Джоулях

C емкость в Фарадах

V напряжение в Вольтах

Hz частота в Герцах

Если так, то увеличение частоты в резонирующей цепи имеет огромное влияние на выходную мощность устройства.

Тогда спрашивается, почему частота сетевого напряжения в Европе всего 50 Гц, а в Штатах всего 60 Гц? Почему бы не увеличить мощность, качая в дома электричество с частотой в мегагерцы (миллион колебаний в сек.)? Главная причина в том, что моторы и многие другие устройства не могут работать от напряжения такой частоты, поэтому частота сети подобрана для моторов в пылесосах, стиральных машинах и пр. домашней техники. Но если мы хотим извлечь СЕ из окружающей среды, нам надо качать высокое напряжение высокой частоты. Когда высокая мощность из среды получена, мы можем понизить частоту до той, которая нужна приборам и моторам.

Можно предполагать, что если питать устройство резкими импульсами с крутым передним фронтом, то частота импульсов определяется скоростью нарастания фронта, а не скоростью, с которой импульсы генерируются. Напр. если мы генерируем импульсы с частотой 50 Гц, но их нарастающий фронт будет больше подходить пакету импульсов с частотой 200 кГц, то устройство может их воспринимать как импульсы частотой 200 кГц и скважностью 25%, как раз то что нужно для получения магнитного эффекта, эквивалентного пакету импульсов частотой 200 кГц.

**3. Связь между магнитным и электрическим феноменом.** Дон говорит, что причина почему наши нынешние энергосистемы столь неэффективны, потому что мы концентрируем свое внимание на электрическом компоненте электромагнетизма. Эти системы всегда имеют КПД < 1, так как электричество это "потери" электромагнитной энергии. Вместо этого, если сосредоточить свое внимание на Магнитной составляющей, то нет предела количеству электричества, которое можно из нее извлечь. Если установить

систему съема и преобразования эл.энергии из магнитной составляющей, то можно устанавливать любое количество идентичных систем съема, каждая из которых будет получать тот же объем электроэнергии, **без** любой перегрузки на магнитные волны. Неограниченный выход электричества "по цене" создания одного магнитного возбуждения.

Магнитное возбуждение, которое нам нужно создать, представляет собой только небольшую "рябь" в окружающем нас поле, и в идеале, мы хотим затратить на это возбуждение как можно меньше энергии. Создав диполь от аккумулятора, который имеет плюс и минус терминал, или магнита с его Северным и Южным полюсами, мы получаем простой способ вывести среду из состояния покоя. Подача импульсов в катушку индуктивности, вероятно, еще более эффективный способ, так как магнитное поле быстро вращается вслед за импульсом катушки, если она без сердечника (air-core), таких как катушки Теслы. Используя в катушке ферромагнитный сердечник может создать проблему, так как железо не может менять свое магнитное поле достаточно быстро, а в идеальном случае, нам нужно добиться частоты импульсов по крайней мере в тысячу раз быстрее, чем железо может справиться.

Дон обращает внимание на набор-конструктор "передатчик/приемник" учебного пособия "резонансных цепей #10-416" который продает компания Science Source в штате Main. Этот набор демонстрирует генерирование резонирующей энергии и ее отбора приемником. Однако, если использовать несколько приемников и сложить энергию, то можно увеличить результат во много раз без увеличения мощности передаваемой энергии. Такой подход аналогичен радиостанции, которую принимают сотни тысяч радиоприемников, не уменьшая сигнал и не перегружая передатчик.

Дон указывает на этот эффект, более выраженный в катушке Теслы. Типичный трансформатор Теслы имеет первичную катушку большего диаметра, чем внутренняя вторичная катушка:



Если, например, подать на первичную катушку из 4 витков 8000 Вольт, то потенциал каждого витка будет 2000 Вольт. Каждый виток первичной катушки в свою очередь передает электромагнитный поток каждому витку вторичной катушки, где намного больше витков. Поэтому на вторичной наводится намного больше потенциала (и как результат, мощности) чем было затрачено на первичной катушке. Распространенной ошибкой является полагать, что трансформатор Теслы не может выдать какую-нибудь серьезную силу тока (ампераж). Если первичную катушку расположить в середине продольной длины вторичной, как показано, то сила тока окажется такой же значительной, как и генерируемое напряжение. Низкая мощность на входе первичной катушки может производить киловатты полезной энергии, как описано в главе 5.

**4. Резонанс.** Важным фактором в устройствах получения СЕ имеет резонанс. Когда имеется ввиду электронная цепь, трудно сообразить где резонанс может иметь место. Однако всё имеет свою резонансную частоту, идет ли речь о катушке индуктивности или любых других электронных компонентах. Когда компоненты соединены друг с другом в схему, то вся схема имеет общую резонансную частоту. В качестве простого примера, взгляните на качель:



Если качель толкнуть до того, как она достигнет самой высокой точки на маминой стороне, тогда этот толчок будет неэффективным для усиления качения. Время полного качения туда и назад это и есть резонансная частота качели и определяется длиной подвесных веревок, а не весом ребенка и силой толчка для ее раскачки.

Если выбрать правильно момент толчка, то даже небольшой силы достаточно, чтобы качель качнулась на значительный угол дуги. Ключевой фактор - это сопряжение толчков (импульсов) направленных на качель, с резонансной частотой качели. Правильное сопряжение дает самый сильный размах движения. Если сделать это

не верно, качель остановится.

Установить точную скорость (частоту) импульсов для резонансной цепи не особенно легко, поскольку схема содержит катушки (которые представляют собой индуктивность, емкость и сопротивление), конденсаторов (которые представляют собой емкость и небольшое сопротивление) и резисторов и проводов, которые имеют сопротивление и некоторую емкость. Эти величины называются "LRC" цепи ("L" является символом для индуктивности, "R" является символом для сопротивления и "C"-это символ, используемый для емкости).

Дон Смит дает инструкции по намотке и включению катушек для трансформатора Теслы

Он говорит:

1. Выбери рабочую частоту, имея ввиду экономичность выбранной конструкции. Эти факторы следующие:

- (a) Используй частоту радиоспектра (выше 20 кГц).
- (b) Используй имеющуюся частоту, т.е. настрой длину провода катушки на частоту - катушки имеют и емкость (напр. межвитковую) и индуктивность.
- (c) Подгони длину провода катушки до длины четверти волны, или пол-волны или целой волны.
- (d) Расчитай длину провода катушки следующим образом:

Длина провода в метрах:

одна четвертая длины волны, - раздели 75,29 на частоту в МГц

половина длины волны, - раздели 150,57 на частоту в МГц

полная длины волны, - раздели 304,19 на частоту в МГц

2. Выбери количество витков для катушки по посчитанной только что длине провода. Количество витков будет зависеть от диаметра трубы (каркаса) для этой катушки. Помни, что от отношения кол.-ва витков катушек L-1 и L-2 зависит выходное напряжение. Напр. если напряжение, приложенное на большую первичную L-1, - 2400 вольт, а L-1 имеет 10 витков, тогда на каждом витке L-1 будет падать 240 вольт. Эти 240 вольт магнитной индукции наведет 240 вольт электричества на каждом витке вторичной катушки L-2. Если диаметр L-2 такой, что рассчитанная длина провода вмещается в 100 витков, то общее напряжение на L-2 будет 24000 вольт. Если диаметр каркаса вторичной L-2 позволит расчетную длину провода поместить в 500 витков то общее выходное напряжение будет 120.000 вольт.

3 Выбери длину и диаметр катушек (каркаса L-2). Чем больше диаметр катушки, тем меньше витков получится из рассчитанной длины провода, и осевая длина катушки будет меньше, и выходное напряжение будет меньше.

Например, если выбрана рабочая частота 24,7 MHz , тогда четверть-волновая длина провода катушки L-2 будет  $75,29 / 24,7 = 3,048$  метра. Такую катушку можно намотать на стандартной пластмассовой трубе.

Если на каждом витке L-1 падает 24 вольт (при напряжении 240 вольт и 10 витков), а требуемое напряжение на выходе L-2 - 640 вольт, то потребуется  $640/24 = 26,66$  витков на вторичке L-2 намотанные 3 метрами провода как посчитано ранее.

Примечание: В этой точке Дон запутался с калькулированием и советует намотать 30 витков на 2-дюмовой трубе. Если это сделать, то понадобится 16 футов провода (вместо 10 футов =3метра как выше, и тогда резонанс для 10 футов будет где-то на 19-м витке, давая на выходе 458 вольт вместо нужных 640 в, если только не уменьшить количество витков L-1, чтобы увеличить соотношение > 24 вольт/виток. [\(сдается, что Дон потерял 0 в первичном напряжении-2400вольт, т.к. ЛАТРом надо очень занизить напряжение питания ВВ модуля, чтобы получить 240 вольт пульсирующего\)](#)

Однако, нужный диаметр каркаса (плюс 1 диаметр провода - чтобы получить точный диаметр катушки между центрами проводников) будет:

$10 \text{ футов провода} * 12 / (26,67 \text{ витков} * 3,14159) = 1,43 \text{ дюйма}$

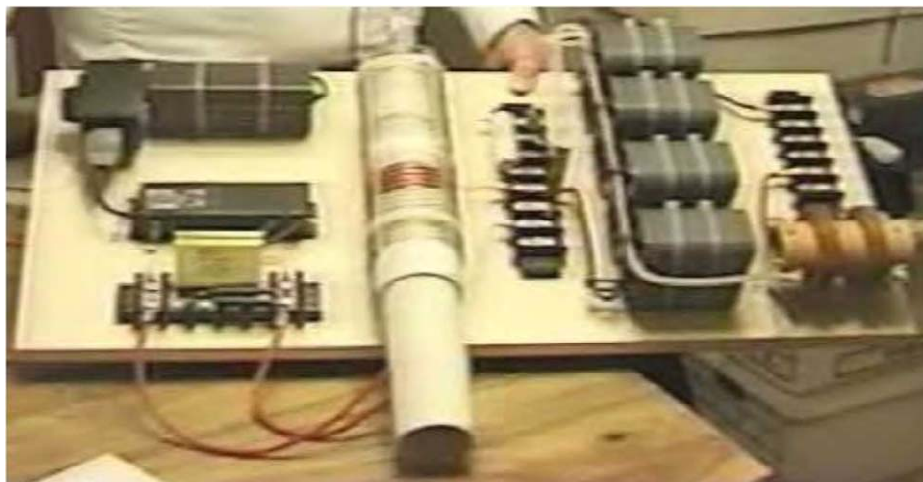
Такой размер можно сделать, если есть необходимость придерживаться 10 виткам в первичке [\(если жалко выбрасывать змеевик :-\)](#)

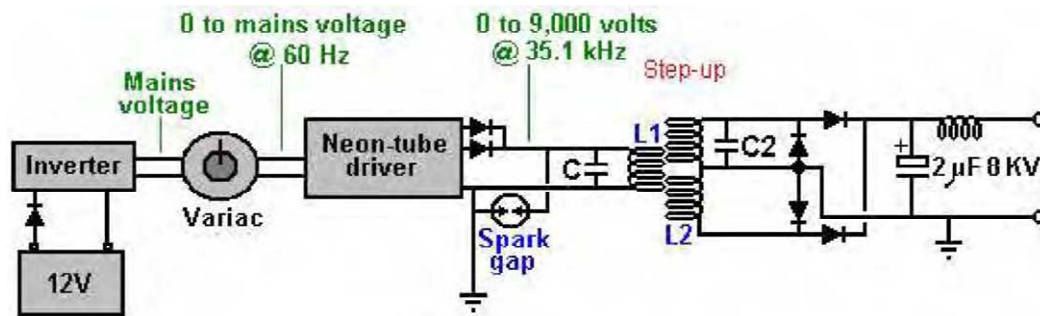


4. Подключитесь к началу катушки (?). Определите точку резонанса в катушке L-2, для чего надо провести некоторые измерения. Простые мультиметры не меряют ВЧ напряжение, поэтому можно использовать простую неонку. Держа проводок с неонкой в одной руке, прогнать вторым проводком неонки вдоль внешней стороны катушки до витка, где неонка ярче всего горит. Потом на этом витке пройти неонкой вдоль витка, чтобы найти точку макс. свечения. В этой точке нужно сделать терминал подключения катушки. Теперь ваша L-2 в резонансе. Есть возможность увеличить добротность Q катушки при намотке, раздвигая витки (оставляя зазор между ними, вместо намотки витка к витку)
5. Входное напряжение предлагается сделать 2400 вольт. Либо путем умножителя напряжения или другим методом (This can be constructed from a Jacob's ladder arrangement or any step-up voltage system. An off-the-shelf module as used with lasers is another option - [здесь непонятно, какой ширпотребовский модуль может дать 2400в с частотой 24.7мГц как рассчитывалось выше, но будем считать что такая ВЧ была для примера](#)).
6. Конструкция L-1 предлагается из 10 витков. Длина провода здесь не критична. Если для вторички L-2 использовался каркас из ПВХ трубы диаметром 2 дюйма, то следующий больший стандартный диаметр трубы (напр. 3 дюйма) сойдет для первичной катушки. Длина каркаса должна быть посчитана чтобы поместить 10 витков и имеющегося диаметра изолированного провода для первички.
- Замерьте прибором емкость (в фарадах), индуктивность (в генри) вторичной катушки L-2. Теперь подключите конденсатор для согласования L-1 с L-2 параллельно катушке L-1. Нужен также искровой разрядник параллельно, чтобы гасить осцилляцию (возврат напряжения?) в L-1. Желательно также подключить подстроечный конденсатор.
7. Улучшить эффективность вторичной L-2 можно, подключив заземление к основанию катушки. Макс. выходное напряжение будет между концами катушки, и если заранее в конструкции продумать и сделать отводы в нескольких точках катушки, то с них можно снимать меньшее выходное напряжение, если нужно.

=====

Дон предоставил подробное описание еще одной конструкции на фото ниже. Без такого описания, было бы трудно понять конструкцию и способ действия аппарата.





Питание устройства - от батареи 12в (не установлена на панели). Дон отмечает, что если длина проводов подключения батареи к DC/AC инвертору выдержана точно 1/4 длины волны осциллирующего магнитного поля (в данном случае частота напряжения накачки 35,1 кГц), то в этих проводах наводится достаточно тока, чтобы постоянно заряжать батарею (даже если она подключена и питает инвертор).

Батарея питает DC/AC инвертор (с чистой синусоидой, напряжение сети на выходе) через защитный слаботочный диод. Дон хотел иметь возможность варьировать напряжение накачки (и выходное напряжение), поэтому он включил после инвертора регулируемый автотрансформатор (Variac).- чистая синусоида нужна для ЛАТРа - он не может регулировать меандр, какой дают на выходе некоторые дешевые инверторы. На его выходе инвертора он получает от 0 до 120в (может чуть больше) переменки частотой 60 Гц, что питает "неоновый трансформатор" - устройств с генератором и повышающим трансформатором, дающее на выходе макс. 9000В переменного напряжения с частотой 35.1 кГц для питания газоразрядных ламп. С помощью ЛАТРа Дон может установить ВВ напряжение ниже, так как он выяснил что он может получать огромную мощность на выходе при более низком напряжении.

ВВ модуль здесь имеет два отдельных выхода (две разные повышающие обмотки транс?) поэтому Дон включил их впаралель через блокирующие диоды в каждой линии, чтобы одна не влияла на другую. Не очень видно на фото, но ВВ модуль имеет очень маленький искровой разрядник между анодом и общим проводом модуля. Обычно используется грозоразрядник, и он защищает от бросков напряжения, но у Дона он постоянно светится. Это деталька вот такая:

:



Выход ВВ модуля подключен к первичке транс Теслы L1. Все довольно просто, но есть детали, на которые надо обратить внимание.

Рабочая частота 35.1 kHz установлена и поддерживается схемой неоновых трансформатора. Поэтому все параметры катушек и т.п рассчитываются, исходя из этой частоты. L1 и L2 должны быть настроены на эту же частоту, а поэтому надо обратить внимание на отношение длин проводов катушек.



В качестве каркаса для L1 Дон использует пластмассовую трубу с таким диаметром, что намотав первичную на этот каркас, катушка могла бы войти и перемещаться внутри вторичной катушки. Поэтому, как видно из фото, провода подключения первичной катушки заведены внутрь трубы с достаточным зазором на поверхности каркаса для полного введения этой катушки во внутрь вторичной катушки.

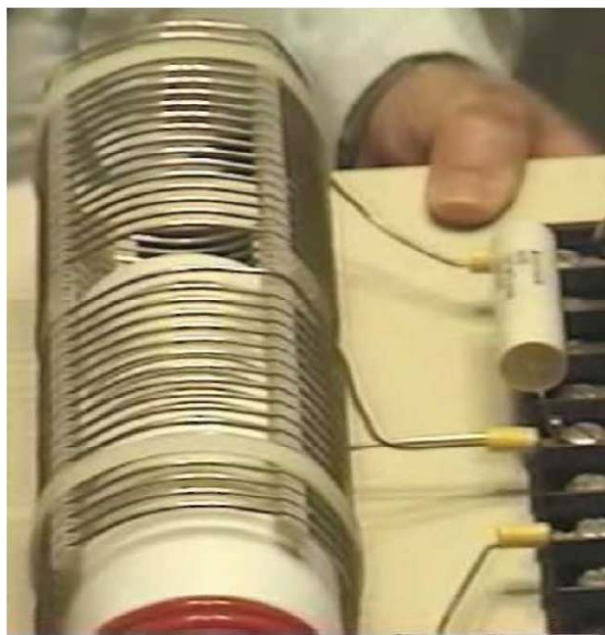
Из фото видно, что первичная катушка содержит 5 витков, но у Дона не всегда выходят полные витки, поэтому здесь может быть 4,3 витка или другое количество. Главный момент - длина провода катушки L1 точно 1/4 длины провода во вторичной катушке L2.

Катушка L2 - производства Barker & Williamson - 3 дюйма диаметром без каркаса, намотана голым луженым проводом. Дон взял эту катушку и отмотал 4 витка в центре, чтобы сделать центральный отвод. После чего он померял точную оставшуюся длину (одной) секции и сделал длину провода первичной L1 точно 1/4 этой длины. Провод для L1 Дон выбрал свой любимый, для подключения акустических систем - толстый но гибкий, многожильный в изоляции.

По обоим краям катушки на каркасе вклеены пластмассовые "щечки" на уровень толщины провода и далее по длине каркаса - (могут быть кольца из пластмассовой трубы подходящего диаметра) , чтобы обеспечить зазор для входа этой катушки вовнутрь L2 и равномерную поддержку пластмассового каркаса внутри L2. Настройка одной катушки внутри другой дает выраженный эффект.

Катушка L2 - без каркаса, имеет пластиковую поддержку витков на заданном расстоянии, но толстый провод катушки сам держит форму.

L2 имеет 2 отдельные секции по 17 витков каждая, и как видно из фото, витки разнесены и удерживаются на расстоянии пластмассовыми полосками с нарезанным шагом.

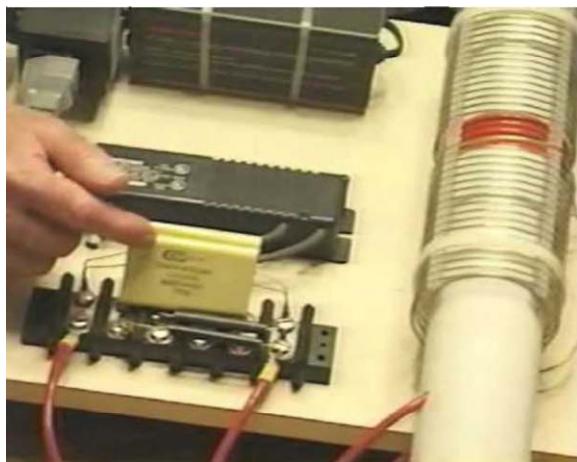


Такая конструкция может защитить катушку от возможного пробоя между витками, но надо иметь в виду, что межвитковый зазор влияет на характеристику катушки, меняя ее режим накопления заряда с индуктивного на емкостной. Меняется отношение LCR .

Катушка закреплена на монтажной панели двумя пластиковыми ремешками. Ближняя на фото секция соединена последовательно с другой секцией, как по схеме.

Дон еще раз подчеркивает, что длина провода катушки L1 и длина провода в L2 должны быть четным результатом деления или производной (перемножения) одной длины на другую ([н-да, тут понятно](#)) - (the length of the wire in the "L1" coil and the length of wire in the "L2" coil, must be an exact even division or multiple of each other).

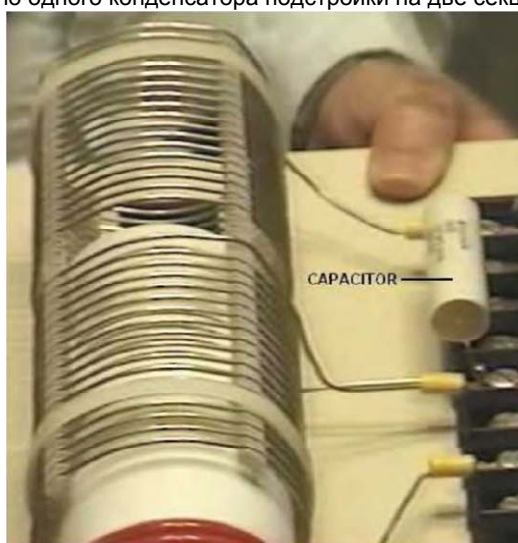
В данном случае, длина провода в **каждой половине** катушки "L2" **точно** в 4 раза длиннее длины провода катушки L1. Наверняка это заставит выдерживать неполную часть витка на L1, так как диаметр каркаса первички несколько меньше.



Такая конструкция катушек L1 / L2 является Тесловской. Расположение L1 вдоль L2 подгоняет соотношение напряжения к току производимому катушкой. Когда L1 находится в середине осевой длины L2, тогда усиление напряжения и ток почти одинаковое. Однако, Дон подчеркивает, что если L2 поставить вертикально, то от ее длины (высоты) зависит напряжение, а ее "ширина" (диаметр обмотки) влияет на ток.

Точное отношение длин провода в катушках L1 и L2 дает почти автоматическую синхронную настройку и согласование, а точный резонанс можно достичь, перемещая L1 внутри L2. Хотя этот способ настройки и можно считать совершенством, в конструкции 1994 года Дон точно подстраивал резонанс конденсатором C параллельно L1 (как на схеме). Он нашел точное значение емкости для той конструкции катушки - 0,1 мкФ (100 нФ), и он воткнул два ВВ конденсатора по 47 мкФ, на рабочее напряжение не менее 9000 вольт

К одной половине L2 Дон подключил небольшой конденсатор C2 для дополнительной подстройки, и величина емкости 47нФ с рабочим напряжением 8000в. Поскольку обе секции L2 включены в цепь параллельно (через полуволновый мост) то достаточно одного конденсатора подстройки на две секции.

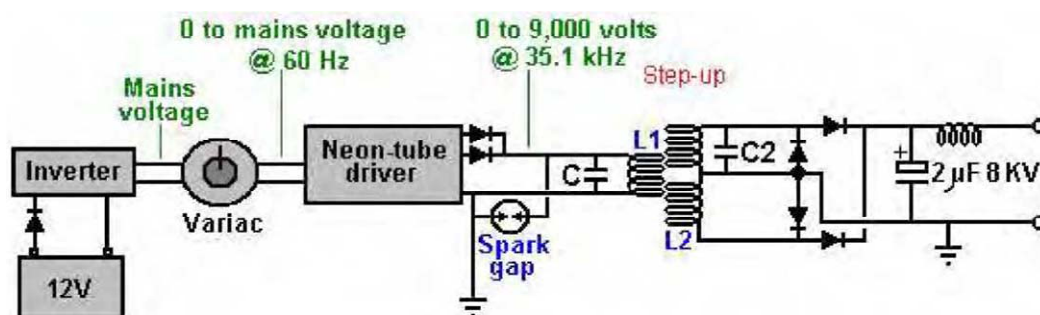


Существуют разные способы использования выхода с катушки L2 для получения полезной электроэнергии из этого аппарата. Метод, показанный здесь, использует 4 больших конденсатора как видно из фото. Каждый конденсатор на 8 мкФ и 2000в. Несмотря на то, что на фото они выглядят включенными параллельно, на самом деле они в последовательном включении и составляют 2мкФ 8000в рабочего напряжения. Дон говорит, что он занижает напряжение на ВВ модуле (с пом. ЛАТРа) чтобы выходное на L2 не превысило 8000в и не пробilo эти конденсаторы.

Эти конденсаторы запитаны через выпрямительный диод(ы) рассчитанный на высокий ток и напряжение, так как при запуске, когда набор конденсаторов разряжен, ток может достигать 20 амп. А вообще диоды, используемые здесь Доном, рассчитаны на 25 кВ напряжения, больше чем надо.

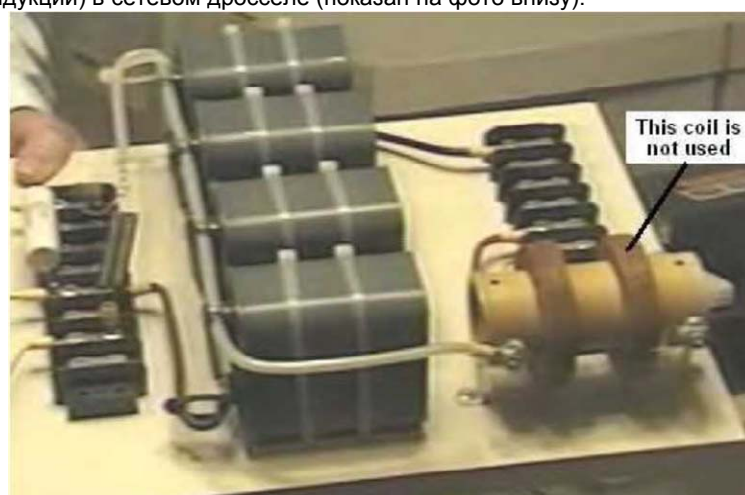
Следует заметить, что потребитель для домашней надобности не использует более 10 кВт постоянно, так что 8кВ при 20А = 160 кВт должно быть достаточно. Как уже отмечалось, Дон подает на L1 с ВВ модуля всего около 3000 вольт.



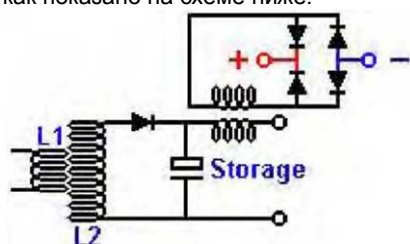


На этой стадии конденсаторы работают как батарея на 8000В, которая никогда не садится и может отдавать 20 ампер в нагрузку. Схема конвертирования в полезное напряжение сети 220В 50 Гц - это стандартная схемотехника.

Напомню, что можно попробовать подзаряжать батарею питания этого устройства, сняв часть тока наводимого от магнитного поля (индукции) в сетевом дросселе (показан на фото внизу).

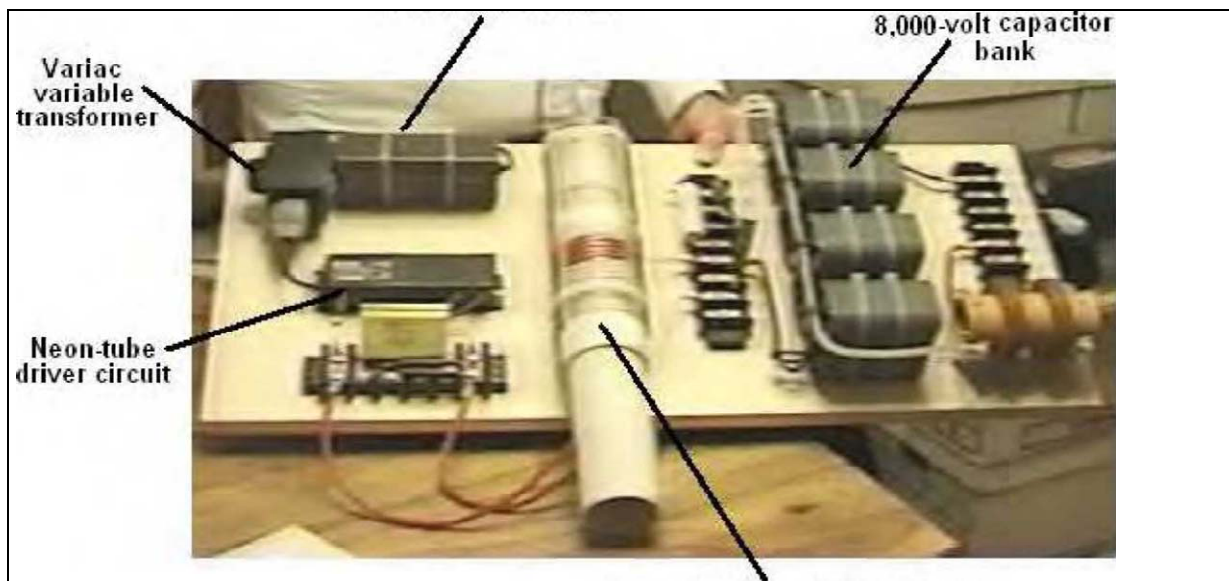


Правая катушка дросселя не использовалась на момент фотографии, но ее можно подключить к выпрямителю как показано на схеме ниже.



**Расположение компонентов на монтажной панели**  
**Синусоидальный преобразователь напряжения DC/AC**



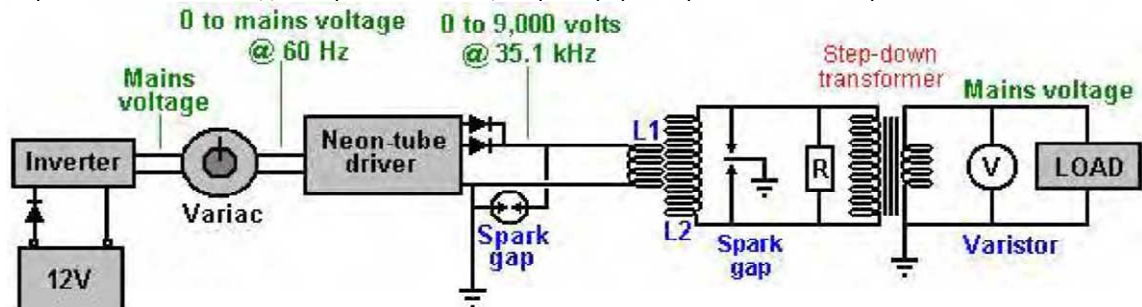


L1 внутри L2

Дон напоминает, что провода на монтажной панели в основном имеют высокий потенциал (высокое напряжение), поэтому они должны быть рассчитаны на высокое напряжение и хорошо изолированы. **Напряжение здесь в буквальном смысле смертельно опасно.**

Остальная выходная часть схемы для преобразования в напряжение сети расположена под столом, и есть разные варианты устройств, схематически показанные ниже.

Более простая схема с выходом через понижающий трансформатор на сетевое напряжение:



Здесь не нужны высоковольтные конденсаторы и напряжение на выходе L2 не выпрямляется.

Длина провода в L2 должна быть в 4 раза больше длины L1

Используется двойной разрядник на землю, ограничивающий напряжение.

Резистор R параллельно первичной обмотке понижающего трансформатора для согласования (понижения) частоты до частоты сети.

Дон говорит, что этот упрощенный дизайн уже повторили более 200 человек.