



# РУКОВОДСТВО ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ – ЧАСТЬ II

РУКОВОДСТВО ПО СБОРКЕ  
ДВИГАТЕЛЯ-ГЕНЕРАТОРА БЕДИНИ

РИК Ф., РИЧАРД Л. И RS.

*Под редакцией Мики, 28 сентября 2007 г.  
Этот документ не редактировался Джоном Бедини.*

## Содержание

1. ВСТУПЛЕНИЕ.....	3
2. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ.....	4
3. ПРИМЕЧАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРОВ.....	4
4. ПРИМЕЧАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ЁМКОСТИ АККУМУЛЯТОРОВ.....	5
5. ПРИМЕЧАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО СОГЛАСОВАНИЯ ПОЛНЫХ СОПРОТИВЛЕНИЙ АККУМУЛЯТОРОВ И КАТУШЕК.....	6
6. ПРИМЕЧАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ТЕСТОВ ПОД НАГРУЗКОЙ.....	8
7. ПРИМЕЧАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРОЦЕССА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ АККУМУЛЯТОРОВ.....	9
8. ПРИМЕЧАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО СБОРКИ ДВИГАТЕЛЯ БЕДИНИ.....	13
9. ПРИМЕЧАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО НАСТРОЙКИ ДВИГАТЕЛЯ БЕДИНИ.....	16
9.1. Метод Ромера.....	16
9.2. Версия RS.....	17
10. ПРИМЕЧАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ БЕДИНИ.....	18
11. ПРИМЕЧАНИЯ RS ОТНОСИТЕЛЬНО ИЗМЕРЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ЭФФЕКТИВНОСТИ.....	22
12. ПРИМЕЧАНИЯ RS ОТНОСИТЕЛЬНО БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТЫ С МАГНИТАМИ.....	24
13. РИСУНКИ, ДЕМОНИСТРИРУЮЩИЕ СХЕМЫ БЕДИНИ.....	25
13.1. Рисунок 1: Схема простейшего школьного двигателя Бедина.....	25
13.2. Рисунок 2: Многотранзисторное простейшее однополюсное зарядное устройство.....	26
13.3. Рисунок 3: Схематическое изображение генератора радиантной энергии.....	26
13.4. Рисунок 4: запатентованная модель двигателя Бедина, демонстрирующая производительность один к четырем.....	27
13.5. Рисунок 5: Усовершенствованный трифилярный двигатель Бедина.....	27
14. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ССЫЛКИ.....	28

# 1. ВСТУПЛЕНИЕ

Этот документ создан, чтобы помочь «начинающим» в изучении простейшего школьного двигателя-генератора Джона Бедина, а также, чтобы ответить на некоторые наиболее часто задаваемые вопросы. Простейший школьный двигатель является вариантом запатентованного трифилярного генератора, но фактически предшествует ему по временной шкале развития этой технологии. Важно не путать эти две различные схемы или другие варианты систем Бедина, даже не смотря на то, что большинство информации, содержащейся в этом документе, относится к ним обеим.

Следует подчеркнуть, что трифилярный генератор Бедина (SG) или простейший школьный двигатель (SSG) не являются системами генерации сверхединичной энергии (OU). Это преобразователи энергии с коэффициентом один к одному. Они используют один заряженный аккумулятор на входе для зарядки 4 или более аккумуляторов на выходе. При соответствующей настройке, человек платит за зарядку 1 аккумулятора, возвращает свои затраты и заряжает еще три или более аккумулятора бесплатно.

Сами по себе генераторы никогда не будут демонстрировать генерацию сверхединичной энергии!!! Сверхединичная энергия появляется в аккумуляторе. Они работают гораздо дольше, а на их подзарядку требуется меньше времени – пока они не достигнут точки, когда получают 4 или более зарядок по цене одной!! Чем раньше КАЖДЫЙ поймет это, тем лучше.

Этот важный факт должен понять каждый, кто присоединился к этому проекту. Ожидание того что генератор это источник сверхединичной энергии привели к некоторым недоразумениям в прошлом.

Джон Бедина спроектировал трифилярный генератор с конденсаторным генератором импульсов и варианты простейшего школьного двигателя, чтобы экспериментально показать и доказать свой метод захвата радиантной энергии и заставить мир понять, что различные варианты генераторов выдают импульсы высокого напряжения, почти без тока, и что именно эти импульсы являются причиной того, что происходит в заряжаемых аккумуляторах. Это очень важно. Именно в этом радиантная энергия проявляет себя, и именно благодаря этому «улучшается состояние» аккумуляторов.

Процесс, происходящий в этих аккумуляторах, известен под названием кондиционирования. Как только аккумуляторы приведены к таким условиям, они начинают служить дольше, требуют меньше времени для зарядки и прочее. Еще одна выгода заключается в том, что такие аккумуляторы не выходят из строя из-за накопления сульфатов, что как правило происходит с обычными аккумуляторами, заряжаемыми от сети постоянного тока. В отличие от аккумуляторов, заряжаемых традиционным способом, они не страдают от дегидратации вследствие испарения из-за тепла, выделяющегося в процессе зарядки.

Информация, содержащаяся в этом руководстве, предназначена для обучения основам, путём сборки и запуска схемы тестового простейшего школьного или трифилярного двигателя-генератора, без больших затрат сумм денег. Руководство содержит также некоторые указания относительно того, как масштабировать схему до более полезного размера для аккумуляторов большей ёмкости, после того как начинающий освоит основы на небольшом устройстве.

Лучше всего начать с сайта Peswiki, перейдя по ссылке:

[http://peswiki.com/index.php/Directory:Bedini\\_SG](http://peswiki.com/index.php/Directory:Bedini_SG) и с информации относительно того, где купить необходимые детали, схемы и чертежи для сборки простейшего школьного двигателя Бедина. Ниже приведена дополнительная информация, которую необходимо прочесть.

**Предупреждение!!! Осторожно, аккумуляторы могут быть опасны, неисправные аккумуляторы могут взрываться, и т.п..... Носите защитные очки. Держите поблизости кувшин с водой и разбавленной в ней содой из расчёта три полных столовых ложки соды на 4 литра воды, на случай разлива кислоты...!!!!**

Все права защищены. Все схемы и фотографии, содержащиеся в этом документе, являются собственностью изобретателя Джона Бедина.

Для удобства чтения, документ организован в форме набора примечаний. Важно помнить, что ничто в этом документе не является окончательным. В процессе развития понимания этого явления и технологии, в схему будут вноситься некоторые изменения.

## 2. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

- Вам необходимо прочитать несколько сообщений на форумах Бедина, к которым у вас есть доступ. Исследуйте ссылки о Бедина на сайте Keelynet. Поищите в Google все ссылки о Бедина. Постепенно усвойте все, что Вы смогли найти. Прочитайте 3 взаимосвязанных патента Бедина, а также патент MEG. Прочитайте сайты Джона Бедина. Прочитайте книгу Тома Бирдена «Энергия из вакуума». <http://www.cheniere.org/>. Прочитайте статью УРАВНЕНИЯ ЭВАНСА ТЕОРИИ ЕДИНОГО ПОЛЯ, чтобы понять физические основы того почему двигатель-генератор Бедина работает. <http://www.aias.us/> <http://atomicprecision.com/>
- Прочтите руководство по использованию аккумуляторов, и другие файлы, имеющие отношение к аккумуляторам. [http://peswiki.com/index.php/Directory:Bedini\\_SG:Battery\\_Characteristics](http://peswiki.com/index.php/Directory:Bedini_SG:Battery_Characteristics)
- Загрузите всю эту информацию (только для персонального использования!!).
- После того как вы сделаете это, вы найдете ответы на многочисленные вопросы. Чем больше информации вы поищите, тем больше найдете. Чем больше информации вы прочтёте, тем больше вещей, значение которых не оценили по достоинству в первый раз, вы найдете. Мы не хотим, чтобы это прозвучало недружелюбно или отпугнуть новичков, но сборка или работа с этими устройствами, трифилярным или простейшим школьным двигателем Бедина, предполагает процесс обучения. Частью этого процесса, является самообразование, наряду с проведением экспериментов. Ещё очень многое предстоит изучить в этой области, и это трудная задача.

Ниже перечислены некоторые дополнительные замечания, которые будут совершенствоваться по мере появления дополнительной информации.

## 3. ПРИМЕЧАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО АККУМУЛЯТОРОВ

Аккумуляторы являются наиболее важной составной частью любого двигателя-генератора. Если вы не научитесь должным образом обращаться с аккумуляторами, у вас ничего не получится. Ниже приведены «*Правила обращения с аккумуляторами*», которые **НЕОБХОДИМО** соблюдать, чтобы увидеть эффект «Бедина».

- Для двигателей, которые выдают небольшую силу тока (от 0,4А до 1А) и представляют хорошее соотношение цены и качества, можно использовать аккумуляторы от садово-огородных тракторов типа U1L или U1R. Блок из 4 новых аккумуляторов позволит небольшому преобразователю, питающему 13Вт флуоресцентную лампочку, работать на протяжении 20-24 часов.
- В качестве второго варианта для двигателей-генераторов, выдающих небольшую силу тока, можно использовать обыкновенные герметичные свинцово-кислотные, гелевые аккумуляторы, 12В, 7-12 А\*ч. С другой стороны, хотя эти аккумуляторы и легкодоступны, их нельзя использовать для двигателей

Документ переведен проектом Заряд ([www.zaryad.com](http://www.zaryad.com)). Свободную энергию - в каждый дом!

большей мощности. Но все же, они остаются полезными для новичков, начинающих свои исследования с небольших проектов.

- Третий вариант это купить аккумуляторы глубокого разряда типа RV/marine (как правило, доступны с напряжением 12В). Но лучшим вариантом будет заплатить немного больше и купить 6В аккумулятор от машины для гольфа.
- Независимо от мощности и типа аккумулятора, критическим параметром является ток, выдаваемый питающим аккумулятором (также как и скорость разряда, при которой проводились нагрузочные тесты заряженного аккумулятора).
- Чтобы получить оптимальные результаты, скорость разряда не должна превышать C20 – C24 (смотрите объяснения ниже).
- Джон Бедини ранее заявил о том, что он отдает предпочтение аккумуляторам любого размера марки Interstate, но не рекомендует использовать аккумуляторные батареи марки Exide.
- Рекомендуется использовать совершенно новые аккумуляторы, поскольку старые аккумуляторные батареи должны для начала пройти процесс десульфатации следовательно, на получение оптимальных результатов потребуется много времени. (Когда вы лучше познакомитесь с происходящими процессами, вы сможете вернуться к старым аккумуляторам).
- Аккумуляторы работают лучше, если они используются 2 или более блоками по 4 или более аккумуляторов в блоке.
- Зарядные устройства на 24В выдают больше тока, и они лучше заряжают аккумуляторы, но необходимо следить за тем, чтобы скорость заряда C/20 не превышала предельного значения одного аккумулятора, даже если к устройству последовательно подсоединено 2 аккумулятора.

## 4. ПРИМЕЧАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ЁМКОСТИ АККУМУЛЯТОРОВ

Прежде чем делать следующий шаг, необходимо решить вопрос о заявленной ёмкости аккумулятора по отношению к его «реальной ёмкости» и вопрос о том, что собой представляет значение скорости разряда в часах (C). В дальнейшем для легкости печати C/20, т.е. одна двадцатая от C будет обозначаться как C20.

- **Скорость разряда C20 для аккумуляторов с малым объёмом** – Джон Бедини рекомендует использовать для этого проекта небольшие аккумуляторы со следующими характеристиками: аккумуляторы с номинальной ёмкостью 7,0 А\*ч. Основывайте ваши расчёты на 80% от этого обозначения, т.е. на 5,6 А-ч.
- Обозначение C20, показывает скорость разряда аккумулятора равной 20 часам, основывается на 80% от ёмкости аккумулятора. Необходимо придерживаться этого значения, чтобы не повредить аккумулятор. Таким образом, ток разряда при скорости разряда C20 равен 0,28А.
- Не разряжать малые аккумуляторы ниже 12,0 В под нагрузкой (лучше до 12,4 В. См. ниже).

- **Скорость разряда C20 для стартерных аккумуляторов** – Сюда относятся аккумуляторы от автомобилей, мотоциклов, садово-огородных тракторов и другие аккумуляторные батареи типа RV специального назначения. Необходимо взять ток холодного пуска (ССА) и разделить его значение на 20, чтобы получить ёмкость аккумулятора в Ампер-часах. Например, если ток холодного пуска аккумулятора равен 560А, то его ёмкость будет равна 560/20 или 28 А\*ч. Разделив полученное значение на 20 еще раз, мы определим фактическую скорость разряда, которая в этом случае равна 1,4А.
- Работая со стартерным аккумулятором, можно использовать всего лишь 20% от его номинальной ёмкости для полной его разрядки. Настоящий аккумулятор глубокого разряда способен использовать до 80% своей номинальной ёмкости, в отличие от стартерных аккумуляторов, которые при разрядке под нагрузкой до 12В можно считать полностью мертвым.
- **Скорость разряда C20 для аккумуляторов типа RV/Marine** – Вы думаете, что достали аккумулятор ёмкостью 100 А\*ч, но в действительности его ёмкость составляет около 35 А\*ч в лучшем случае, и вы эффективно можете получать около 1,4 А от одного такого аккумулятора. При такой силе тока вы можете обеспечить 20-часовую продолжительность работы. Это приемлемо, но существует множество физических требований к такому небольшому коэффициенту нагрузки.
- Если вы используете СЕМЬ аккумуляторов глубокого разряда типа RV/Marine, вы получаете около 150 Вт для 20-часовой работы, не перегревая аккумуляторы и не причиняя им вреда. С другой стороны, Всего лишь ДВА аккумулятора от машины для гольфа могут обеспечить 230 А\*ч при 12 В. Вы имеете возможность получить те же 150 Вт для 20-часовой работы, используя ВСЕГО ЛИШЬ два аккумулятора, не причиняя им никакого вреда.
- **Скорость разряда C20 для настоящих аккумуляторов глубокого разряда:** НАСТОЯЩИЕ аккумуляторы глубокого разряда можно разрядить при C20 в нагруженном состоянии до 5,25 В (для аккумуляторов 6 В) до 10,5 В (если используются 2 последовательно соединённые 6 В ячейки при 12 В), не причиняя им никакого вреда. Это минимальные значения, но на практике, не рекомендуется разряжать их более чем до 5,5 В и 11 В в нагруженном состоянии, следует оставить резервный запас заряда в аккумуляторе. Разрядка аккумуляторов в двигателе Бедина до 12,4 В способствует большей эффективности заряжаемых аккумуляторов (смотрите ниже).
- Для эффективной зарядки аккумуляторов от машин для гольфа требуется двигатель Бедина с большей производительностью, но при достаточном количестве времени такие аккумуляторы можно зарядить и посредством небольшого двигателя-генератора. Независимо от того какой метод используется для расчета ёмкости аккумулятора, единственный способ определить фактическую его ёмкость это провести спланированный по времени тест при определенной токовой нагрузке. В качестве нагрузки может использоваться измерительный прибор с постоянным током, или даже непостоянные токовые нагрузки катушки двигателя-генератора или инвертор, несмотря на то, что при таких нагрузках ток будет несколько меняться в процессе разрядки аккумулятора.

## 5. ПРИМЕЧАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО СОГЛАСОВАНИЯ ПОЛНЫХ СОПРОТИВЛЕНИЙ АККУМУЛЯТОРОВ И КАТУШЕК

- Теоретически полное сопротивление каждой катушки должно соответствовать скорости разряда C20 аккумуляторов.

- Как уже говорилось ранее, небольшие гелиевые аккумуляторы ёмкостью 7,0 А\*ч имеют скорость разряда C20, равную 0,28 А. Это максимально допустимая скорость разряда. Катушка, указанная в спецификациях Reswiki, полностью отвечает техническим требованиям и отлично подходит для начинающих.
- Очевидно, что большие аккумуляторы с большей скоростью разряда C20 поддерживают большие катушки, катушки с проводами большого сечения или даже несколько катушек (пока мы работаем только с одной катушкой). Основываясь на практическом опыте, Ромер предложил купить в магазине Radio Shack 100 футов (30 м) акустического двухжильного кабеля, диаметром 1 мм (18AWG) и сделать катушку для больших аккумуляторов.
- В сущности, использование катушки с проводом большего диаметра предполагает более высокую скорость вращения и больший потребляемый ток. А использование нескольких небольших катушек предполагает более высокую скорость вращения и меньший потребляемый ток на одну катушку. Общий потребляемый ток, однако, превышает потребляемый ток одной большой катушки (смотрите примечания ниже).
- Все зависит от ротора, количества магнитов и пр. Необходимо принять во внимание также сбалансированную скорость вращения и силу тока для катушки данного размера или определенного количества катушек, работающих при сбалансированной скорости вращения.
- Вот еще один пример: катушка или катушки, которые потребляют от 1 до 3 А (как показывает цифровой мультиметр), могут заряжать блок аккумуляторов глубокого разряда от машины для гольфа. Потребляемая сила тока даже близко не приближается к скорости разряда C20 аккумулятора, так что остаток заряда аккумулятора можно одновременно использовать для других нагрузок, таких как зарядка другого блока аккумуляторов.

## 6. ПРИМЕЧАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ТЕСТОВ ПОД НАГРУЗКОЙ

- **Новый метод.** Для небольших катушек необходимо использовать инвертор с вторичным источником электропитания или небольшим блоком питания, или **аккумуляторы** заряженные обычным способом, которые можно перезаряжать посредством аккумуляторов, заряженных при помощи двигателя Бедини SSG через инвертор и **обычным** устройством для непрерывной подзарядки малым током или посредством вторичного источника питания. **Необходимо** запускать двигатель Бедини SSG используя только аккумуляторы, заряженные традиционным способом, положительной энергией.
- Согласно Джону Бедини, поскольку в процесс зарядки вовлечена негативная энергия, **не рекомендуется использовать аккумуляторы, заряженные посредством двигателя Бедини SSG для его питания...!!!** Необходимо использовать инвертор, работающий от аккумуляторов, заряженных посредством простейшего школьного двигателя, для приведения в действие источника питания 12-24 В, который в свою очередь будет питать двигатель Бедини. Это ограничение не распространяется на аккумуляторы, заряженные посредством трифилярного или импульсного генератора. Помните это, читая о тестах под нагрузкой, поскольку это новая разработка, появившаяся после написания инструкции по проведению тестов под нагрузкой для простейшего школьного двигателя и трифилярного импульсного генератора.
- Прежде чем приступать к экспериментам, необходимо взять два аккумулятора, которые вы планируете использовать в дальнейшем, полностью зарядить их посредством стандартного зарядного устройства постоянного тока и провести тест под нагрузкой. Рекомендуется проводить тест под нагрузкой пока батареи абсолютно новые, полностью заряженные и готовые к использованию. Полезно также проверять относительную плотность на одном или всех элементах аккумулятора до и после каждого цикла зарядки. Таким образом, можно собрать исходный материал, относительно которого можно отслеживать дальнейшие изменения.
- В качестве источника постоянного тока для небольших аккумуляторов можно использовать устройство, в основе которого лежит регулируемый стабилизатор напряжения LM317T. Информацию о нем можно найти в техническом описании, предоставляемом производителем на его веб-сайте. Необходимо учитывать потерю напряжения на устройстве, поэтому не следует использовать напряжение в 12 В для расчета требуемого сопротивления, вместо этого лучше использовать примерно 10,4 В.
- В качестве альтернативы постоянным резисторам можно использовать: лампочки от тормозных фар (стоп-сигналов), лампочки карманных фонарей или нагревательные элементы электрической печи в количестве, необходимом для нагрузки.
- Регулятор напряжения тока LM338, 5 А, подойдет для тестирования больших аккумуляторов при более высоких амперных нагрузках. Для этого необходимо установить подходящий радиатор, а также высоко-мощное сопротивление с регулятором тока и реостатом 5 Вт, 25 Ом.
- Подойдет инвертор, питающий флуоресцентные лампочки 13 Вт, или любая другая подходящая нагрузка, но не для точных тестов под фиксированной токовой нагрузкой.
- Если вы так сказать не «поймали общий смысл», то для того, чтобы схема работала, необходимо, чтобы потребление тока вашим двигателем было меньше скорости разряда аккумуляторов C20!!!



- Если после первых базовых тестов при фиксированной токовой нагрузкой при C20, проведенных с каждым из аккумуляторов в блоке, они работали от 20 до 24 часов, пока их напряжение не упало до 12 В, то вы находитесь на правильном пути.
- Если аккумулятор работал меньше 20 часов, попробуйте снизить токовую нагрузку, если больше 24 часов, попробуйте увеличить ток в следующий раз, или для следующего аккумулятора в блоке.
- Разряжая параллельно блок аккумуляторов, необходимо умножить «расчитанное» значение C20 каждого аккумулятора в блоке на общий ток нагрузки.
- После того, как точная скорость разрядки C20 «определена», ВСЕГДА используйте **ОДИНАКОВЫЙ ТОК НАГРУЗКИ** каждый раз
- Очевидно, вам придется начать работу с системой с записи подробной информации об аккумуляторах, чтобы в дальнейшем отслеживать улучшения в эффективности их работы.

## 7. ПРИМЕЧАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРОЦЕССА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ АККУМУЛЯТОРОВ

- Хотя на сайте Reswiki и схемах простейших школьных двигателей Бедина описан только один привод и один заряжаемый аккумулятор, на самом деле это абсолютный минимум.
- В качестве «входного источника» можно использовать питание от сети 110 В или 220 В, пропускаемое через вторичный источник электропитания 12 В, который с двумя аккумуляторами формирует «минимальное практическое требование». Рекомендуется использовать как минимум 2 аккумулятора, при этом, если один из них будет находиться на подзарядке, второй можно тестировать под нагрузкой.
- Рассмотрите возможность расширения заряжаемого блока до 4 параллельно подключенных аккумуляторов или даже до двух блоков из 4 параллельно подключенных аккумуляторов, опять-таки заряжая один блок и одновременно тестируя под нагрузкой второй.
- Чем больше блок аккумуляторов, тем дольше они заряжаются, однако, согласно закону Ома, большой блок аккумуляторов имеет меньшее сопротивление/импеданс. (Для данных целей, допустим, что сопротивление равно импедансу).
- Итак, начните заряжать аккумулятор(ы) при помощи двигателя, питающегося от вторичного источника электропитания 12 В или 12 В аккумулятора, заряженного посредством устройства для непрерывной подзарядки малым током с питанием от бытовой электросети. Продолжайте заряжать до тех пор, пока напряжение аккумулятора(ов) не превысит 15 В.
- Первые несколько циклов напряжение аккумуляторов может превышать 16 В, но нам необходимо, чтобы оно было немного больше 15 В. После многих циклов напряжение аккумуляторов перестанет достигать 15 В и будет равняться около 14,75 В и они будут полностью заряженными независимо от того, сколько времени они отработают.
- В начале процесса кондиционирования, напряжение может значительно колебаться, пока оно не стабилизируется на определенном пониженном значении, проходя процесс «холодного кипячения» во время каждого данного цикла.

- Во время зарядки до 14,75 В – 15 В или более, аккумуляторы проходят процесс холодного кипячения, избавляясь от газа, пузырьки которого шипят подобно шампанскому, всплывая на поверхность электролита (есть опасность разбрызгивания, если оставить крышку открытой). **Носите защитные очки!!** При холодном кипячении, температура аккумуляторов равна комнатной температуре или даже ниже в отличие от аккумуляторов, которые заряжаются традиционным способом.
- **НИКОГДА** не разряжайте небольшие аккумуляторы ниже 12,0 В или со скоростью, выше скорости разрядки C20. Если вы сделаете это, то следующий цикл зарядки займет **ЗНАЧИТЕЛЬНО больше времени**. Лучше остановиться на уровне 12,4 В. Большие аккумуляторы глубокого разряда не имеют этого ограничения и могут разряжаться со скоростью, превышающей C20.
- После зарядки, отсоедините аккумуляторы от двигателя (если вы заряжаете только один аккумулятор, необходимо отключить источник питания!!!!), протестируйте их под нагрузкой и запишите результаты.
- Этот поэтапный процесс необходимо повторять снова и снова, чтобы увидеть улучшения во времени, необходимом для зарядки, и времени для разрядки до 12,0 В -12,4 В под нагрузкой.
- Вы увидите постепенное уменьшение времени, необходимого для зарядки аккумулятора(ов) до более 15 В, и постепенное увеличение времени, необходимого для разрядки аккумулятора(ов) до 12,0 В -12,4 В под нагрузкой.
- Когда разрядка аккумулятора(ов) во время теста под нагрузкой длится 26 часов или более, прежде чем его напряжение достигает 12,0 В -12,4 В, начинайте ограничивать время разрядки до 24 часов. У аккумулятора начнет появляться более высокое конечное напряжение при фиксированном времени разрядки.
- Еще после нескольких циклов начните ограничивать время зарядки до 24 часов, так чтобы получить несколько циклов 24-часовой зарядки/разрядки.
- После этого начните менять местами блоки из 4 или более аккумуляторов, используя 1 кондиционированный аккумулятор из каждого блока для питания двигателя Бедина при 12 В для 1 или 24 В для 2. Через определенные промежутки времени меняйте этот аккумулятор на только что заряженный. Сделайте тест на разряд для других только что заряженных аккумуляторов в блоке, одновременно заряжая еще 3 разряженных аккумулятора вместе с разряженным питающим аккумулятором(ами). Продолжайте менять местами аккумуляторы из двух блоков каждые 6 или 8 часов, переставляя их в положение зарядки/разрядки.
- Теперь для разрядки остальных аккумуляторов в блоке вместо постоянной токовой нагрузки можно использовать инвертор, питающий флуоресцентные лампочки на 7 Вт или 13 Вт, в зависимости от общей скорости разряда 20 блока аккумуляторов. **НИКОГДА** не разряжайте аккумуляторы со скоростью, выше скорости разрядки C20. Если вы сделаете это, то следующий цикл зарядки займет **ЗНАЧИТЕЛЬНО больше времени**.
- На данном этапе, после многих циклов зарядки и разрядки, кондиционированные аккумуляторы должны непрерывно питать двигатель Бедина и нагрузку, если менять блоки местами каждые 6-8 часов в процессе циклов зарядки/разрядки.
- Процесс кондиционирования может занять от 2 до 4 месяцев, в зависимости от количества аккумуляторов в блоке, их размера, состояния (новые, старые), тока, потребляемого двигателем Бедина и пр...

- После кондиционирования аккумулятора(ов), в блок можно добавить еще несколько кондиционированных аккумуляторов, при этом двигатель Бедина будет заряжать этот больший блок почти так же эффективно, как и меньший. Все аккумуляторы должны быть приведены примерно в одинаковое состояние.
- Чтобы ускорить процесс кондиционирования, если используется большое количество аккумуляторов, можно использовать две или более катушки на одном роторе двигателя Бедина, по одной катушке на каждый блок аккумуляторов. Для 2 катушек рекомендуется использовать разные источники питания. Смотрите примечания ниже. Если вы запитаете обе катушки от одного аккумулятора, помните, что скорость разрядки C20 не должна превышать установленного значения.
- Пройдя процесс кондиционирования, аккумуляторы начинают действовать в другой части кривой заряда/разряда, теперь они долго разряжаются до 13 В – 12,9 В и **имеют стационарное напряжение, равное 13 В – 13,5 В на протяжении 4 часов после полной зарядки...! Нормальное стационарное напряжение аккумулятора в полностью заряженном состоянии равно 12,7 В или менее после 4 часов....**
- Не следует пытаться заряжать аккумуляторы, прошедшие процесс кондиционирования, посредством стандартного зарядного устройства постоянного тока с питанием от сети, поскольку это медленно уничтожит все, чего вам удалось достичь за последние несколько месяцев!!
- Если не использовать аккумуляторы на протяжении длительного периода времени, кондиционирование потихоньку исчезнет, так же как и любой неиспользуемый аккумулятор теряет со временем свои свойства.
- Механизм, который вы собираете, снизит импеданс аккумулятора. Так происходит кондиционирование, оно снижает внутренний импеданс элементов, и для зарядки аккумулятора не требуется настоящий ток. Снижение импеданса аккумулятора происходит в результате изменения размера кристаллов листового материала по мере зарядки и разрядки аккумулятора, которые становятся все меньшими в ходе процесса кондиционирования.
- Традиционная зарядка/разрядка аккумулятора постоянным током ведет к увеличению кристаллов с течением времени, поэтому они не так легко растворяются. В сульфатизированных аккумуляторах эти кристаллы становятся настолько большими, что мешают электролиту вступать в реакцию с аккумуляторными пластинами, импеданс увеличивается, и в результате вы получаете аккумулятор, неспособный удержать заряд. Однако, процесс кондиционирования, которому способствует использование любого варианта двигателя Бедина, заставляет эти кристаллы уменьшаться, снижая импеданс аккумуляторов и способствуя удержанию большего заряда.
- Настанет момент, когда эти кристаллы станут меньше, чем тогда, когда аккумулятор был совершенно новым. На этом этапе аккумуляторы начинают формировать отрицательную кривизну пространства/времени вокруг кристаллов и пластин. Дальнейшее «кондиционирование» приведет к тому, что аккумуляторы будут разряжаться значительно дольше во время тестов под нагрузкой, а заряжаться гораздо быстрее, а их напряжение, измеряемое спустя 4 часа после каждой зарядки, увеличится.
- Также дырки Дирака отрицательной энергии протекают через локальное пространство-время к заряжаемому аккумулятору, наполняя его отрицательной энергией дырок Дирака, что, в соответствии с книгой Т. Бирдена «Энергия из вакуума», формирует отрицательную кривизну пространства/времени вокруг кристаллов и пластин. Что ведет к снижению импеданса, уменьшению кристаллов пластин, а это

в свою очередь формирует еще более отрицательную кривизну пространства/времени вокруг кристаллов и пластин, что и создает **ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ.**



## 8. ПРИМЕЧАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО СБОРКИ ДВИГАТЕЛЯ БЕДИНИ

*Триггер, который творит чудеса с аккумуляторами.*

Следующая информация дополняет сведения, которые можно найти на сайте Peswiki.

- Для маленького устройства вам не обязательно использовать большой каркас катушки, характеристики которого указаны на сайте Peswiki. Вы можете использовать каркасы из-под эмалированных медных проводов/обмоточных проводов. В Европе это, как правило, 500 гр. каркасы размерами 57,2 мм X 50,8 мм X 15,9 мм (2 ¼" X 2" X 5/8") (длина X диаметр X внутреннее отверстие).
- Каркас можно изготовить из 12,7 мм (½") трубы ХПВХ для горячей воды в форме катушки с сердечником. Используя 50,8 мм (2") пилу для выпиливания отверстий, можно сделать концы каркаса из любого подходящего материала, будь то пластиковые распределительные ящики или органическое стекло. Для катушек большего диаметра можно использовать 3 CD-ROM, склеив их вместе посредством клея ПВХ. При этом желательно удалить всю непластмассовую пленку с CD.
- Воспользуйтесь утвержденными Бедини инструкциями по намотке катушек. Их можно найти в файлах группы Bedini SG, в папке Ли, под названием: COIL WINDING.GIF "How to wind coils for SG variants" («Как наматывать катушки для различных вариантов школьных схем») [http://tech.groups.yahoo.com/group/Bedini\\_SG/files/Lee/](http://tech.groups.yahoo.com/group/Bedini_SG/files/Lee/)
- Следующая информация поможет понять некоторые моменты. Электромагнит – это обыкновенная катушка провода. Как правило, она наматывается вокруг железного сердечника. При подключении электромагнита к напряжению постоянного тока или источнику питания, он возбуждается, создавая магнитное поле, точно так же как это делает постоянный магнит.
- Магнитная индукция электромагнита пропорциональна величине тока, протекающего по его обмотке и количеству витков в катушке. Его сопротивление постоянному току определяется размером и длиной провода. Полярность электромагнита зависит от направления тока. Северный полюс электромагнита можно определить, используя правило правой руки. Обхватите рукой катушку в направлении движения тока (традиционный постоянный ток движется от + к -, как предполагалось во времена открытия правила правой руки, до того, как был обнаружен электронный ток; электронный ток движется от – к +). Направление, в котором показывает большой палец, будет направлением магнитного поля, таким образом, север электромагнита будет находиться в направлении, указанном большим пальцем.
- Вопреки тому, что говорится на сайте Peswiki, делая катушку, можно соединять провода в ней. Однако этого следует избегать. Если все же у вас нет выбора, проследите за тем, чтобы место стыка было спаяно надлежащим образом (предварительно очищено от эмали) и чтобы оно было должным образом изолировано посредством тонкостенной термоусаживаемой трубки или окрашено составом типа лака для ногтей.
- Сердечник катушки можно "заполнять" различными материалами и все равно он будет работать. Рекомендуется использовать 1,6 мм (1/16") стальные электроды для газовой сварки с медным покрытием (их также называют присадочными прутками) например, Lincoln R60 (Джон Бедини рекомендует использовать именно эти электроды в качестве материала для сердечника). Прежде чем использовать, **электроды НЕОБХОДИМО покрасить**, во избежание появления токов Фуко или

ржавчины. Можно использовать и другие материалы, предварительно проверив их посредством магнита. Если материал сохраняет какие-либо магнитные свойства после удаления магнита, он является неподходящим. После использования сердечника на протяжении некоторого периода времени, проверьте его с помощью компаса. Если стрелка компаса больше притягивается к одному концу сердечника, нежели к другому, то такой материал является неподходящим для использования с двигателем Бедина. Но если и юг, и север притягиваются к концам сердечника в одинаковой степени, такой материал можно считать вполне подходящим (магнито-мягкий материал).

- Северный полюс магнита, это тот, который заставляет отталкиваться стрелку компаса указывающую на север и притягиваться стрелку указывающую на юг.
- Двигатель Бедина будет работать и с Южным полюсом, направленным наружу, но при этом необходимо переключить полюса всех соединений в схеме катушки, или изменить конец катушки, обращенный к ротору. Однако у Джона Бедина, по-видимому, были веские причины использовать именно Северный полюс устройства, поэтому давайте следовать его примеру.
- **НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ НЕОДИМОВЫЕ МАГНИТЫ** – Джон Бедина неоднократно заявлял, что неодимовые магниты насыщают сердечник катушки и вызывают **пробой** транзистора, если только зазор между ними не составляет 12,7 мм ( $\frac{1}{2}$ " ) или больше. Поэтому рекомендуется использовать керамические магниты марки 5 или 8.
- В идеале ширина магнитов должна равняться или быть немного больше диаметра сердечника катушки. Прямоугольные магниты обладают лучшими рабочими характеристиками по сравнению с дисковыми магнитами, поскольку для нас важно, чтобы магнитное поле проходило через всю поверхность катушки или вблизи от неё.
- **Не расставляйте магниты на расстоянии больше ширины 1,5-2 магнитов.** На данном этапе нашего обучения примите это утверждение «как должное». Если говорить вкратце, то это связано с взаимодействием между скалярными Южными полюсами. Магниты могут находиться немного дальше друг от друга, если использовать ротор большего диаметра, к примеру, велосипедное колесо.
- Двойные или тройные сборки магнитов на роторе увеличат магнитное поле, а, следовательно, и влияние на триггерную обмотку катушки.
- Если вы используете ротор из древесноволокнистой плиты средней плотности, сделайте его толще, и используйте прямоугольные магниты большего размера. Сделайте ротор, диаметром 102 мм (4") из 3 древесноволокнистых плит средней плотности и прикрепите к нему магниты, размером 50 x 19 x 10 мм (1.95 x 0.75 x 0.38") или аналогичные. Для того чтобы ротор вращался, можно использовать подшипники от скейтборда, расположенные по бокам ротора.
- Еще один вариант – это использовать 2 новых колеса от скейтборда, толщиной 60 – 70 мм, монтируемые с каждой стороны ротора и прикрепленные к раме посредством хомутов так, чтобы вал вращался вместе с ротором на подшипниках от 2 колес от скейтборда. Таким образом, ротор будет вращаться на 4 подшипниках (по 2 на каждом колесе). Вал можно использовать в качестве синхронизирующего шкива, или для приведения в действие небольшого индукционного генератора (G-field generator).
- В качестве ротора можно использовать любую немагнитную деталь круглой формы. Например, можно воспользоваться 113 мм колесами от внедорожного скейтборда, отшлифовав немного резину, чтобы прикрепить магниты. Они отлично подойдут для 3 или 4 полюсных роторов.

- В принципе 3 или 4 полюсные роторы малого диаметра вращаются с большей скоростью, и потребляют меньше тока, чем, скажем, 6 полюсный 152 мм (6") ротор.
- Это может оказаться важным, если надо снизить потребление тока, ниже критического уровня скорости разряда аккумулятора C20 в случае использования небольших аккумуляторов.
- В заключение необходимо упомянуть о строгих правилах техники безопасности. Обмотайте сверхпрочную обвязочную ленту, или даже изоленту вокруг периметра ротора. Это делается с целью дополнительной фиксации магнитов, помимо клея. Чтобы легче было понять, небольшой 4-полюсный ротор, работающий при 24 В, может достигать скорости вращения 3000-5000 об/мин. Оторвавшийся на такой скорости магнит будет подобен реактивному снаряду. Роторы размером с велосипедное колесо с большим количеством магнитов вращаются медленнее и поэтому в какой-то мере являются более безопасными.
- Используйте потенциометр на 1 кОм, рассчитанный как минимум на 2 Вт совместно с резистором постоянного сопротивления на 2 Вт или больше. Не используйте потенциометр с меньшими номинальными параметрами, чем те, которые указаны выше. При низком сопротивлении, расхода тока будет достаточно, чтобы расплавить 0.25 Вт углеродистое сопротивление. Будьте осторожный!
- По возможности используйте паяные или болтовые соединения, старайтесь не использовать зажимы типа «крокодил». Они подходят лишь для временных соединений, однако как только вы получите подтверждение того, что устройство работает, сделайте все соединения постоянными.
- Кроме того, рекомендуется смазать все болтовые соединения, клеммы аккумулятора и другие кабельные соединения противокислительной токопроводящей смазкой. Это воспрепятствует появлению коррозии и снизит импеданс системы.
- Для каждой части схемы, кроме триггера, используйте кабель как можно большего диаметра. По возможности используйте высококачественный кабель Monster Cable, использующийся для автомобильных аудиосистем. Это особенно важно для соединений с аккумуляторами.
- Для маленьких аккумуляторов используйте кабель диаметром 2,6 мм (10AWG) или 3,3 мм (8AWG). Для аккумуляторов от машин для гольфа, используйте кабели диаметром до 5,2 мм (4AWG), 6,5 мм (2AWG) или 7,3 мм (1AWG). Для еще больших аккумуляторов, используйте кабели диаметром 8,3 мм (0AWG), 9,3 мм (00AWG), 10,4 мм (000AWG). Их необходимо использовать с подходящими паяными соединениями или провода обеспеченные наконечниками (лучше всего использовать паяные соединения, хотя инструкции по монтажу некоторых больших инверторов, 120 В, рекомендуют не паять монтажные лепестки). Во время опрессовки, нанесите противокислительную токопроводящую смазку на жилы кабеля, проденьте лепесток и опрессуйте его, после этого заизолируйте концы посредством термоусаживаемой трубки.
- Старайтесь делать все соединения между деталями, аккумуляторами и пр. как можно короче. Для неизбежных длинных отрезков используйте крупные кабели. Помните о том, что импеданс - это все. Сопротивление/импеданс играет важную роль в этом процессе. По мере увеличения масштаба установки это становится еще более заметно.
- Далее кратко изложены советы Ромера по настройке зазора между магнитом и катушкой. Чтобы настроить устройство до его запуска, подключите только питающий аккумулятор. Двигатель надо было строить таким образом, чтобы иметь возможность регулировать расстояние между ротором и статором. Начните с наименьшего зазора и отодвигайте катушку от ротора до тех пор, пока не исчезнет

отталкивание между магнитом на роторе и катушкой. После этого верните катушку немножко назад, чтобы чувствовалось небольшое отталкивание, и зафиксируйте её в этой точке.

- С опытом этот метод работает лучше. Даже если вы сделаете все как описано выше, ваша первая попытка запустить двигатель пройдет не без трудностей. И в этом случае вам необходимо будет еще немного придвинуть катушку к ротору. Это делается для того, чтобы двигатель работал, потребляя минимально возможное количество тока питающего аккумулятора.

## 9. ПРИМЕЧАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО НАСТРОЙКИ ДВИГАТЕЛЯ БЕДИНИ

Настройка двигателя Бедина - это решающий момент. Если на маленьком школьном двигателе установить сопротивление на базе равное 680 Ом, он должен великолепно работать, и хотя он, вероятно, не будет настроен идеально, все же он будет работать.

### 9.1. Метод Ромера

- Обратимся опять к советам Ромера. Вам понадобится как минимум амперметр и АМ-приёмник. Осциллограф на базе ПК со схемой развязки или обычный осциллограф немного облегчит задачу.
- Соедините отрицательный вывод или «землю» осциллографа с отрицательным выводом аккумулятора, а положительный вывод – с положительным выводом коллектора транзистора. Если у вас есть радиоприёмник, включите его.
- Раскрутите ротор, он должен начать самостоятельно вращаться, а его вращение должно сопровождаться «стрекочущим» звуком, издаваемым радиоприёмником, или появлением импульсов на экране осциллографа.
- Возможно, вам повезет, и ваше устройство окажется отлично настроенным с самого начала, но это маловероятно. Как только ротор достигнет определенной скорости, частота стрекочущих звуков по радиоприёмнику удвоится, или утроится, а на экране осциллографа появятся многочисленные импульсы. Теперь вам необходимо понемногу снижать сопротивление, постоянно прислушиваясь к радиоприёмнику или наблюдая за осциллографом, не забывая при этом следить за амперметром. Каждый раз ждите, пока устройство не стабилизируется. Приступая к выполнению этой процедуры впервые, готовьтесь к тому, что вам потребуется изрядное количество времени, чтобы сделать все правильно.
- Обратите внимание на изменения в потреблении тока, вероятно, оно возрастет по мере снижения сопротивления. Вы достигнете стадии (опять-таки с опытом вы научитесь определять переломный момент), на которой показатели амперметра начнут значительно колебаться, и вы уловите некоторое непостоянство звука, издаваемого радиоприёмником или нестабильность осциллограммы.



- Продолжайте снижать сопротивление и вдруг, как будто по волшебству, ток упадет, ротор начнет ускоряться, стрекочущий звук сменится одиночным стрекотанием/ осциллограмма и потребление тока начнет подыматься и выравниваться снова.
- Вы сделали все необходимое, теперь можете немного отдохнуть. А когда вернетесь, остановите двигатель и запустите его снова. Вы обнаружите трехкратное стрекотание/трехкратные импульсы; по мере увеличения скорости ротора, ток будет медленно нарастать, потом падать и нарастать снова.
- Вы можете продолжать понемногу уменьшать сопротивление и наблюдать за тем, как падает потребление тока. Вы достигнете точки, в которой устройство опять потеряет стабильность и, таким образом, сможете определить рабочий диапазон двигателя.
- Начните с минимального сопротивления. Как указано выше, остановите ротор, запустите его опять и посмотрите, повторится ли сценарий с тройным импульсом на осциллограмме. Если нет, увеличьте немного сопротивление и попробуйте еще раз. Вы найдете точку, в которой будет зафиксирован тройной импульс на осциллограмме.
- Это тот уровень, на котором должен работать двигатель, поскольку именно на этом уровне происходит минимальное потребление тока.

## 9.2. Версия RS

- Версия настройки RS такова – (Новички, пожалуйста, пока не обращайте внимания на информацию, касательно ламп и инструкции к большим двигателям).
- Для небольших простейших школьных или трифазных двигателей Бедина, начните с потенциометра на 1 кОм и резистора в цепи базы на 10 Ом (для больших двигателей, потребляющих 1 А или больше, необходимо начать с потенциометра на 25 – 100 Ом и резистора в цепи базы на 1 – 5 Ом).
- Настройте потенциометр на самое низкое сопротивление, потом немного увеличьте его и раскрутите ротор. По мере ускорения ротора постепенно увеличивайте сопротивление, так, чтобы скорость ротора продолжала расти, а ток – падать.
- Настройте резистор в цепи базы на определенное значение, чтобы потенциометр (и/или лампа) оказались в сбалансированном состоянии (смотрите примечания ниже).
- В определенной точке начнут появляться дополнительные импульсы. Если они появились, уменьшите сопротивление на потенциометре и позвольте ему стабилизироваться. Потом попробуйте увеличить сопротивление, пока импульсы не появятся снова, после этого опять уменьшите сопротивления, пока они не исчезнут. Это и будет точка наименьшего потребления тока при самой большой скорости вращения, так называемая «зона баланса».
- Согласно Джону Бедина «зона баланса» это узкое окно. Если настроить потенциометр на немного меньшее сопротивление, устройство будет потреблять немного больше тока, а скорость снизится, но если настроить немного больше, потребление тока быстро возрастет, а скорость начнет падать.
- Это окно похоже на колоколообразную кривую. Если вы выйдете за правую стенку кривой, изменения будут незначительными, приблизитесь к верхушке колоколообразной кривой - и изменения возрастут.

Если вы выйдете за левую стенку колоколообразной кривой, потребление тока быстро возрастет, а скорость начнет стремительно падать.

- Транзисторы должны переключаться на вершине мнимого Южного полюса, на середине расстояния между магнитами. Чтобы проверить это, вы можете сделать белые отметки в центре магнитов и посередине между ними. Потом используйте автомобильный стробоскоп, подключив индуктивный датчик к проводу катушки, который идет к коллектору транзистора.
- Если вам не удастся найти зону баланса, замените резистор в цепи базы (или размер лампы – в магазине Radio Shack можно найти 14В лампочки различной мощности, в магазинах автозапчастей можно найти лампочки больших и меньших размеров). Для двигателей разных размеров нужны лампочки разных размеров.
- Настройка «зоны баланса» не является определяющей. Некоторые небольшие устройства можно протестировать в режиме двойных или тройных импульсов при немного большем потреблении тока и меньшей скорости вращения. Некоторые аккумуляторы реагируют на такую работу лучше, чем на работу в зоне баланса с одиночным импульсным выбросом, наименьшим потреблением тока и наивысшей скоростью вращения.
- Необходимо измерить ток, потребляемый устройством, поскольку это неотъемлемая часть эффективного управления двигателем Бедина. Но не пытайтесь измерить ток заряжаемых аккумуляторов. Природу энергии, поступающей в аккумулятор, тяжело выявить, используя традиционные приборы. Радиантная энергия описывается как «импульс» электричества, говорится, что она безэлектронная, поэтому её так сложно «обнаружить», используя традиционные приборы, такие как осциллографы и цифровые мультиметры (хотя аналоговые измерительные приборы, по-видимому, лучше всего подходят для этих целей).
- Аналогичным образом немного полезного можно узнать, следя за уровнем напряжения выходных аккумуляторов, за исключением признаков того, что они заряжаются. **Не оставляйте цифровой мультиметр подключенным к схеме, сделайте необходимые измерения и уберите его.** Двигатель Бедина или генератор импульсов будет расценивать цифровой мультиметр как еще одну нагрузку и, таким образом, не вся энергия будет поступать в аккумуляторы. Не оставляйте амперметр подключенным к двигателю, убирайте его после каждого замера тока, если только вы не используете параллельную цепь (шунт). В этом случае отключайте амперметр только от параллельной цепи.
- Старайтесь не прыгать выше собственной головы, терпение - это, несомненно, добродетель. Необходимо помнить, что процесс кондиционирования аккумуляторов может занять несколько месяцев. Он включает множество циклов зарядки и разрядки (как описано выше). Пословица гласит: «Кто над чайником стоит, у того он не кипит», поэтому оставьте двигатель в покое и дайте ему немного поработать.

## 10. ПРИМЕЧАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ БЕДИНИ

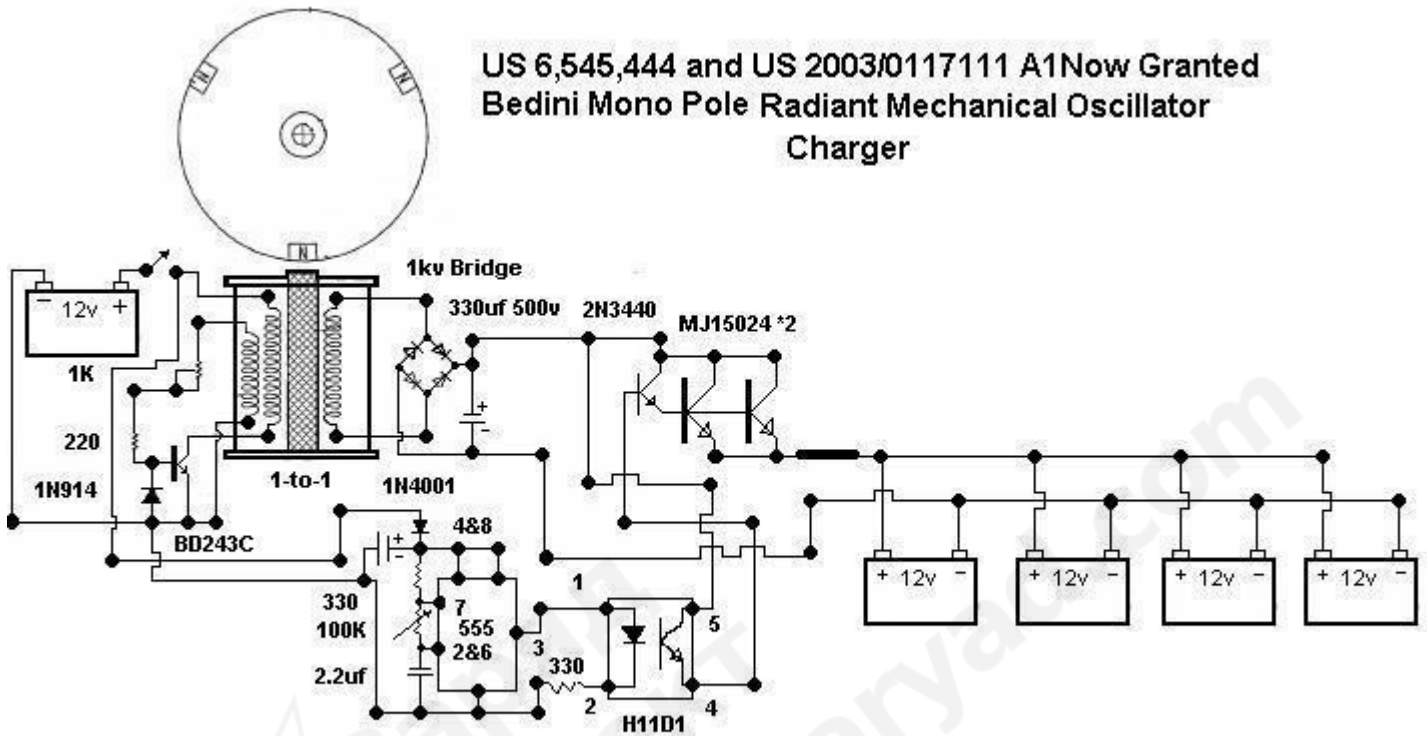
- Пожалуй, следующим этапом будет «возврат в начало» и сборка оригинального школьного двигателя. В нашей спешке перейти к чему-то «большему и лучшему», мы могли недооценить тот факт, что этот двигатель может работать пять дней, питаясь от одного аккумулятора. Посмотрите [www.keelynet.com/bedmot/bedmot.htm](http://www.keelynet.com/bedmot/bedmot.htm). Это не «обязательно», но в процессе вы можете узнать что-то новое.

Документ переведен проектом Заряд ([www.zaryad.com](http://www.zaryad.com)). Свободную энергию - в каждый дом!

- Также, если добавить небольшую катушку генератора с резистором и светодиодом в качестве незначительной нагрузки, как показано на первоначальной схеме школьного двигателя, то потребление тока немного снизится. Для небольших школьных и трифилярных двигателей Бедини это хороший, настоятельно рекомендуемый тест.
- Однополюсные двигатели Бедини это **НЕ высокомоментные двигатели**, но они благоприятно реагируют на очень незначительную нагрузку на валу, а именно, потребление тока снижается при постоянной скорости. Такая особенность не присуща стандартным моментным двигателям. Тесты с незначительной нагрузкой и катушкой генератора в дополнении к оригинальной контрольной катушке, школьной схемы со светодиодом, должны проводиться с катушкой с большим количеством витков или последовательно подключенной бифилярной / трифилярной катушкой, установленной рядом с ротором простейшего школьного или трифилярного двигателя, питающего диодный мост в запатентованной схеме генератора импульсов, который заряжает другой аккумулятор или блок аккумуляторов. Или небольшой генератор поля G / конденсаторный генератор импульсов, который управляется валом большого многокатушечного простейшего школьного или трифилярного двигателя, заряжающий один или два блока аккумуляторов.
- Следующий прогрессивный этап – перейти к трифилярному двигателю Бедини (Tri-SG), получившему патент США № 6,545,444. Трифилярный двигатель Бедини значительно отличается от простейшего школьного двигателя с бифилярной катушкой. Однако их следует изучать вместе, поскольку это способствует более полному пониманию различных процессов, принимающих участие в работе устройств Бедини, и способствует применению этих процессов в более совершенных устройствах.
- Третья обмотка в трифилярном двигателе используется для подачи энергии в аккумулятор посредством диодного моста (FWBR) и накопительного конденсатора, который впоследствии переключается на сброс энергии в выходные аккумуляторы. С генератором импульсов, работающим в стандартном или инверсном режиме, этого переключения можно достичь как минимум тремя способами:
- Используя **тиристор с иницированием от неоновой лампы**: когда заряд конденсатора достигает 90 В, неоновая лампа приводит в действие тиристор и содержание конденсатора разряжается в аккумулятор.
- Используя **схему на основе 555 и комбинацию транзисторов/тринисторов**, как показано на рисунках mono-pole11 и mono-pole19.jpg в разделе файлов bedini\_monopole2 board в папке Bedini Info, или посредством запатентованного импульсного зарядного устройства.

mono-pole 11.jpg

US 6,545,444 and US 2003/0117111 A1 Now Granted  
Bedini Mono Pole Radiant Mechanical Oscillator  
Charger

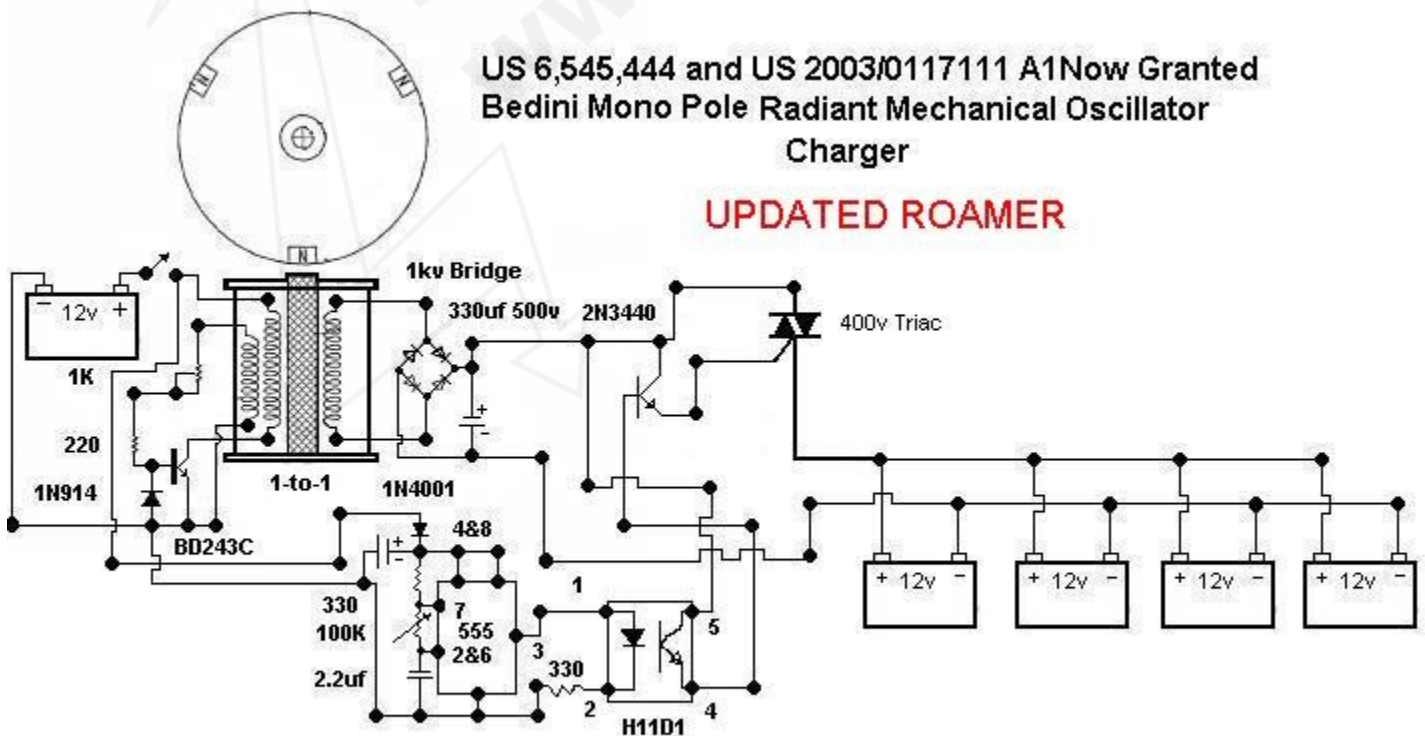


All Models Under Full Patent Protection

mono-pole 19.jpg

US 6,545,444 and US 2003/0117111 A1 Now Granted  
Bedini Mono Pole Radiant Mechanical Oscillator  
Charger

UPDATED ROAMER



All Models Under Full Patent Protection

- **Используя запатентованный конденсаторный генератор импульсов в инверсном режиме**, чтобы полностью изолировать **силовую обмотку во время разрядки конденсатора** в аккумулятор, чтобы сделать эту схему полностью **незамкнутой** согласно Бирдену.
- **Аккумулятор сам по себе - это большой конденсатор и индуктор одновременно, он похож на параллельный резонансный LC-контур**. Эти кратковременные радиантные импульсы, хотя и достигают напряжения более 100В, легко поглощаются аккумулятором, не принося ему никакого вреда. **Они заставляют этот резонансный LC-контур звенеть на резонансной частоте аккумулятора или блока аккумуляторов**.
- Используя 24 В с SSG , заряжающей аккумулятор напрямую вы получите повышенное напряжение на катушке, вырабатывающей большие импульсы с большой частотой. Поскольку большинство этих импульсов превышают 100В и достигают 300В и больше, они создают очень мощные и быстрые удары по аккумулятору. По мере необходимости перенастройте лампу и резистор в цепи базы при переходе на питание 24В.
- Следующий этап – это скручивание проводов в катушке и/или переход на многожильные, или так называемые катушки, изготовленные с использованием литцендратного кабеля. В первом случае две или три жилы обмоточного провода свиваются вместе. Это улучшает связь между жилами, а также делает процесс намотки катушек более легким. Возьмите 2 или более жилы кабеля и растяните их параллельно друг другу, привяжите один конец к стойке, а второй – к болту с проушиной, вставленным в дрель. Далее скрутите провода в направлении по часовой стрелке.
- В дальнейшем, вместо того чтобы использовать две (бифилярные) или три (трифилярные) жилы провода, можно использовать жилы, имеющие соответствующее сопротивление/длину и состоящие из свитых вместе жил меньшего диаметра. Их свивают вместе, чтобы получить полную многожильную обмотку. Это увеличит эффективность работы двигателя Бедина.
- При повышении эффективности двигателя следует учесть увеличение размеров используемых полупроводников. Что касается транзисторов, вам следует поискать 2N3773, 2N3584, MJ15022, MJ15024 и, наконец, MJ21194/ MJL21194 (это «наибольший» из имеющихся в свободной продаже транзисторов).
- Для SSG и трифилярного двигателей / генераторов импульсов можно использовать диодный мост с напряжением 800В – 1000В для питающего аккумулятора на 12В, и диоды с напряжением 1000В - 1200В для питающего аккумулятора на 24В. Номинальный ток диодов должен находиться в пределах от 1А до 25А. Диоды с меньшим номинальным током необходимо подключать параллельно.
- Для больших катушек используйте реостаты мощностью от 5 Вт, с сопротивлением от 25 Ом, 50 Ом, 100 Ом до 250 Ом, и отрегулируйте резистор в цепи базы, чтобы получить зону баланса в пределах верного диапазона настройки с потенциометром меньшего сопротивления. Как только вы это сделаете, подключите 14В лампочку последовательно с сопротивлением базы и перенастройте резистор в цепи базы, чтобы потребление тока находилось в зоне баланса, как это было до подключения лампочки.
- Вам необходимо подобрать лампочку, которая бы горела со средней яркостью, когда двигатель работает в зоне баланса. Если она совсем не горит, используйте меньшую лампочку. Если лампочка горит слишком ярко, она может перегореть, поэтому выберите лампу побольше. Если во время настройки резистора в цепи базы в диапазоне от 0,25 до 300 Ом вы не смогли определить зону баланса лампочки и потенциометра, измените размер лампы, или используйте 2 или 3 маленькие

лампочки, включенные параллельно, чтобы получить необходимое значение сопротивления лампочек. Потом слегка подстройте резистор в цепи базы, чтобы небольшой потенциометр попал в зону баланса.

- В магазине Radio Shack есть большой выбор 14В лампочек. В магазинах автозапчастей можно найти 14В лампочки с током 1А, а также лампочки меньших размеров. **Триггерная лампа работает как переменное сопротивление, помогающее поддерживать настройку в рамках зоны баланса**, если скорость двигателя отклонится от оптимальной точки.
- Неоновая лампа используется в больших моделях двигателя Бедини для защиты транзисторов от высоковольтных пиков в случае повышения напряжения или отсоединения аккумулятора. При изготовлении больших катушек для использования с мощными транзисторами, используйте последовательно с неоновой лампой резистор 5,6 кОм.
- Одним из последних усовершенствований было использование медных трубок со сплюснутыми и просверленными концами для подключения к клеммам аккумулятора. Работать с медными трубками сложно, но возможно. Сплюснутые и просверленные на концах трубки отлично подходят для различных коротких соединений между большими аккумуляторными батареями.
- Еще одна рекомендация, основанная на исследованиях Теслы, заключается в том, чтобы выходные кабели на двигателе Бедини, соединяющие выходные диоды с заряжаемыми аккумуляторами, имели ТАКОЕ ЖЕ соотношение массы, как и у их медных катушек.
- В заключении, есть ещё один надежный путь построения улучшенного двигателя Бедини. Он заключается в использовании нескольких параллельно соединенных катушек на роторе. **Однако это уже следующий уровень, и он не такой простой, как может показаться.** При не достаточно профессиональной сборке, когда магниты ротора или катушки обмотки статора не отцентрированы надлежащим образом, настройка каждой катушки может стать кошмаром. Особенно если все катушки питаются от одного аккумулятора или источника питания, то различное положение импульсов может привести к появлению побочных импульсов в схеме транзисторного триггера другой катушки, и как результат – возникновение различного рода проблем, если только импульсы не появляются одновременно.
- Если вы используете более одной катушки, используйте отдельные источники питания, или изолируйте соединение с источником питания одной или более катушек с помощью мощного диода 100В, таким образом, чтобы можно было заряжать больше блоков аккумуляторов по 4 батареи каждый от разных катушек, расположенных вокруг ротора. Лучше использовать только одну триггерную жилу одной из катушек для контроля всех транзисторов. Для этого необходимо использовать делитель тока из сопротивлений от 10 до 47 Ом в базе каждого транзистора, сразу после потенциометра и резистора 10 Ом схемы одной катушки. После того как все транзисторы будут активироваться одновременно, один источник питания будет заряжать все катушки без их взаимного влияния друг на друга.

## 11. ПРИМЕЧАНИЯ RS ОТНОСИТЕЛЬНО ИЗМЕРЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ЭФФЕКТИВНОСТИ

- Вот цитата из одного из электронных писем Джона Бедини: "Вам необходимо знать количество затрачиваемой энергии в Джоулях и количество полученной энергии в Джоулях и прибавить к этому механическую работу". Джон имеет ввиду, что для того чтобы измерить коэффициент эффективности,

необходимо сравнить энергию, затрачиваемую на работу двигателя (в Джоулях), с энергией заряженного аккумулятора. А после этого необходимо прибавить предполагаемые 23% энергии вала, чтобы рассчитать общий коэффициент эффективности (КЭ). Обратите внимание, что энергия в Джоулях равна  $V \times A \times T$  или  $W \times T$ .

- Чтобы сделать полный анализ энергии, затрачиваемой на работу простейшего школьного двигателя, необходимо использовать анализатор качества энергоснабжения или осциллограф, способный суммировать форму сигналов и делать расчёты. Это очень дорогостоящий эксперимент и проводится лишь для того, чтобы удовлетворить любопытство критиков. В качестве альтернативы можно вручную провести анализ области под кривой, используя обыкновенные осциллограммы.
- Согласно Джону Бедина, для того что мы делаем вполне достаточно аналогового амперметра для измерения тока. И поскольку показания цифрового амперметра совпадают с показаниями аналогового, то можно использовать и цифровой мультиметр. Эти амперметры покажут среднее значение тока, основанное на пиковом токе и продолжительности включения. Если только импульсы не слишком медленные, эти приборы должны выдать достаточно точные показатели на быстровращающихся двигателях Бедина. Показания этих амперметров будут близкими к показаниям анализатора качества энергоснабжения, погрешность при этом составит  $\pm 2\%$ .
- Я признаю, что использование различных методов для оценки средних значений напряжения (В) для расчета энергии в Джоулях, имеет свои погрешности, также необходимо использовать регистратор данных для построения более точных графиков. Основываясь на уравнении  $V \times A = W$  и собирая данные на протяжении определенного периода времени, общее количество энергии можно рассчитать, суммировав энергию, полученную в результате каждой проверки, и умножив её на общее время проверок. Именно здесь понадобится микроконтроллер PIC Micro, который автоматически измеряет переменный/постоянный ток, измеряет напряжение, собирает данные, и передает их для анализа.
- Измерить ток не так сложно, как уверяют многие критики! Напряжение аккумуляторов в режиме холостого хода, заряженных посредством обычных зарядных устройств постоянного тока, после 4 часовой выдержки, составляет около 12,7В или менее. Это значение используется в качестве исходной точки в градуировочных кривых производителей. Когда аккумуляторы кондиционируются после многочисленных циклов зарядки/разрядки посредством зарядных устройств Бедина, их напряжение в режиме холостого хода после 4 часовой выдержки составляет от 13,0В до 13,25В. Градуировочные кривые производителей HE отображают это повышенное напряжение в режиме холостого хода, и поэтому являются бесполезными для подсчёта аккумулированной энергии. Их можно использовать только для сравнения номинальной кривой производителя с новым графиком изменения эксплуатационных качеств аккумулятора.
- Я видел как различные кондиционированные аккумуляторы по несколько дней и даже недель сохраняли заряд, равный 13В. Я также наблюдал как в течение 30 минут напряжение кондиционированных аккумуляторов после цикла зарядки, понижалось до 13В, и больше часа – до 12,9В. Градуировочные кривые производителей HE смогут правильно отобразить эти новые изменения напряжения.
- Тут поможет определение удельной плотности, а полностью кондиционированные аккумуляторы покажут уровень полного заряда намного выше, чем самое высокое значение измерителя удельной плотности. Еще один способ изменить состояние заряда аккумулятора - это использовать измерительный прибор для проверки аккумуляторов модели BK 601 или 602. Этот способ описан Джоном Бедина в введении SG group и показан на DVD. Однако эти измерения не помогут рассчитать коэффициент эффективности. Согласно Джону Бедина есть ТОЛЬКО ОДИН надежный способ определить ёмкость аккумулятора в Джоулях. Он заключается в разрядке аккумулятора посредством известной нагрузки за измеренное количество времени.

- Согласно Джону Бедина ЕДИНСТВЕННЫЙ СПОСОБ рассчитать электрический КЭ – это сравнить мощность энергии, необходимой двигателю Бедина для зарядки аккумулятора или блока аккумуляторов на протяжении определенного количества времени (энергия на входе), с мощностью того же аккумулятора или блока аккумуляторов на выходе на протяжении определенного количества времени (энергия на выходе). Если механическая энергия вала составляет 23%, её необходимо прибавить к электрическому КЭ, чтобы получить общий КЭ. В противном случае это считается излишней тратой и не учитывается при расчетах.
- Притормаживайте трифилярный / простейший школьный двигатель до появления двойных импульсов, чтобы определить крутящий момент. Подсоедините к его валу двигатель постоянного тока, чтобы он работал как генератор. После этого подайте на генератор нагрузку, чтобы появились двойные импульсы и измерьте мощность (в Ваттах), полученную за определенный промежуток времени. Это значение можно использовать совместно с энергией, хранящейся в аккумуляторе, для подсчета полной производительности двигателя Бедина.
- Большая нагрузка на механизм не столь эффективна как легкая. Если добавить к трифилярному / простейшему школьному двигателю одну или несколько катушек генератора с высоким коэффициентом трансформации и направить их выходную мощность через двухполупериодный мостиковый выпрямитель в запатентованный генератор импульсов Бедина, то можно зарядить дополнительные блоки аккумуляторов. Использование генератора импульсов позволяет применить небольшую нагрузку, что приводит к снижению тока возбуждения и позволяет увеличить скорость зарядки аккумуляторов.
- После добавления катушки генератора, можно увидеть увеличение скорости на 10-20 об/мин и снижение потребляемого тока. Повышенная скорость предполагает повышенное наведённое напряжение на катушке генератора. Рекомендуется снимать 23% механической энергии, при минимальной нагрузке на ротор.

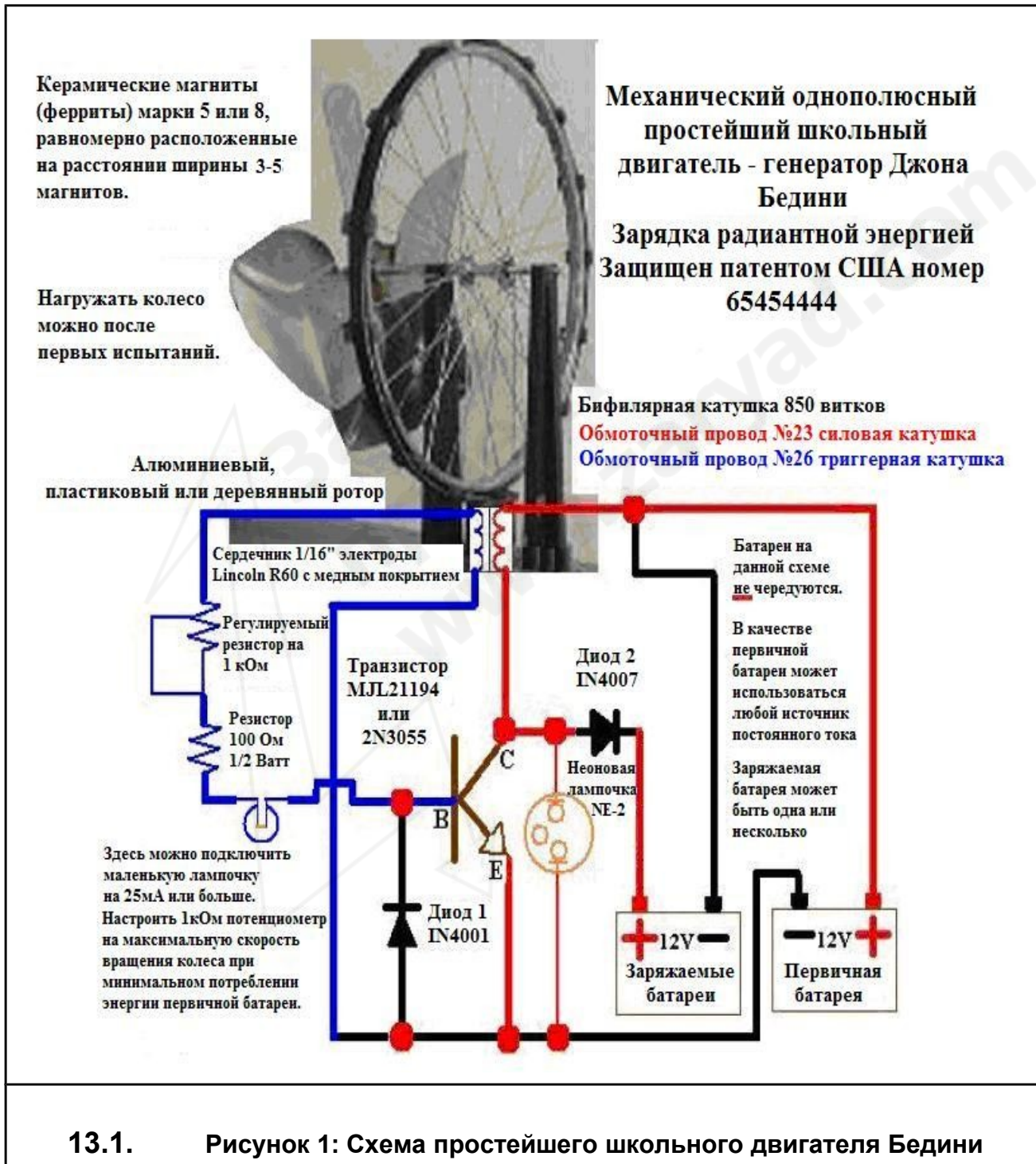
## 12. ПРИМЕЧАНИЯ RS ОТНОСИТЕЛЬНО БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТЫ С МАГНИТАМИ

- Я исследовал различные марки эпоксидного клея, и нашел на веб сайте <http://www.westsystem.com/> одну марку клея, которая выдерживает давление, равное 7800 фунтов/кв. дюйм. Это максимальное напряжение, которое мне удалось найти: эпоксидный клей производства компании West Systems Epoxy, рассчитанный на напряжение 54 МПа . Это намного выше, чем напряжение у стандартного клея, равное 17 МПа. Эта компания производит также раствор для травления алюминия, который улучшает крепление к металлу.
- Я нашел также тканевую ленту с углеродным волокном, шириной 51мм (2"), способную выдержать напряжение 1380 МПа. Но поскольку эта лента была токопроводящей, то мне посоветовали использовать ленту торговой марки Kevlar и порекомендовали: [http://cstsales.com/aramid\\_tape.html](http://cstsales.com/aramid_tape.html).
- Эпоксидный клей West Systems Epoxy и лента Kevlar прошли испытания на скорости до 6000 об/мин и решили проблему с летающими магнитами. Максимальная скорость вращения, которую способно выдержать сочетание эпоксидного клея и ленты Kevlar, все еще не определена.

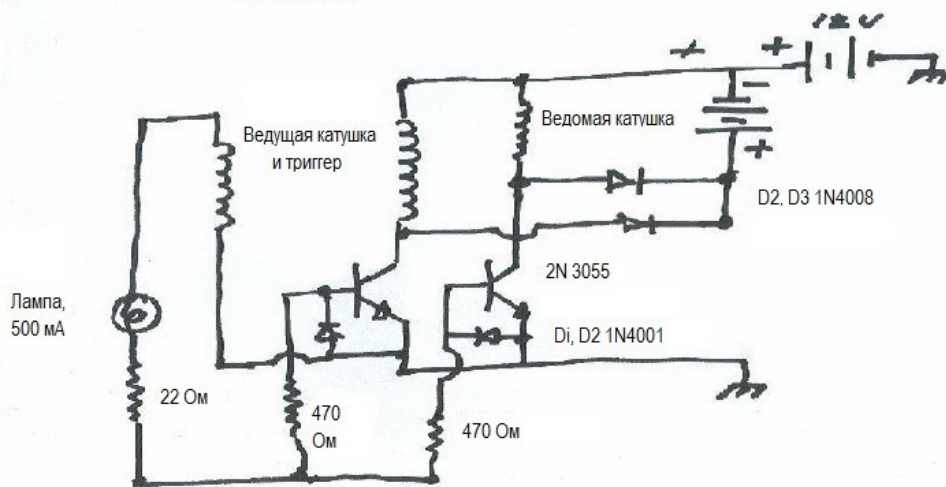


## 13. РИСУНКИ, ДЕМОНИСТРИРУЮЩИЕ СХЕМЫ БЕДИНИ

В ходе изучения данной технологии настоятельно рекомендуется начать с базовой модели простейшего школьного двигателя Бедина, изображенного на рисунке 1, прежде чем собирать и исследовать более продвинутые модели, представленные на рисунках 2 – 4.



13.1. Рисунок 1: Схема простейшего школьного двигателя Бедина

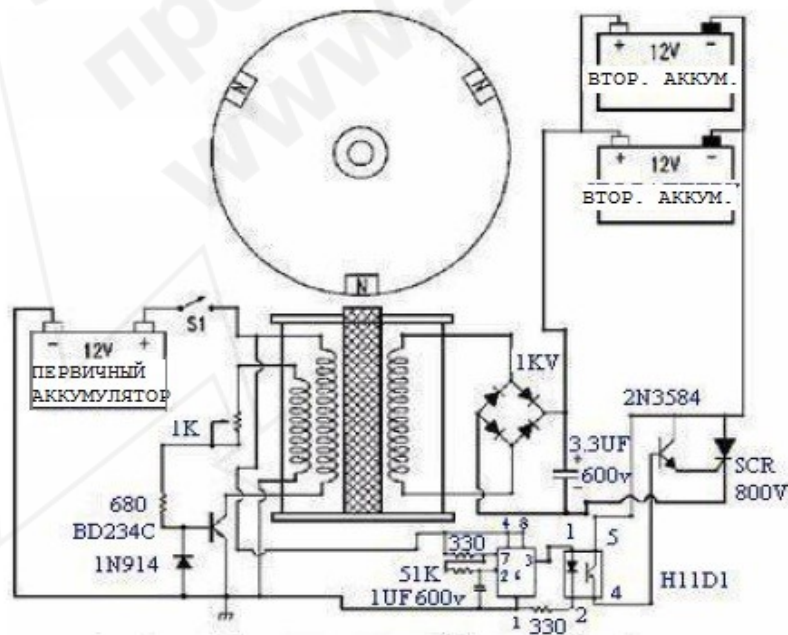


Добавьте столько катушек, сколько хотите. Столько же, сколько ведомых катушек. После выбора резисторов в цепи базы, резистор 22 Ом останется единственным регулятором. Ток базы должен оставаться одинаковым.

*John Bedini*  
Oct 26-06

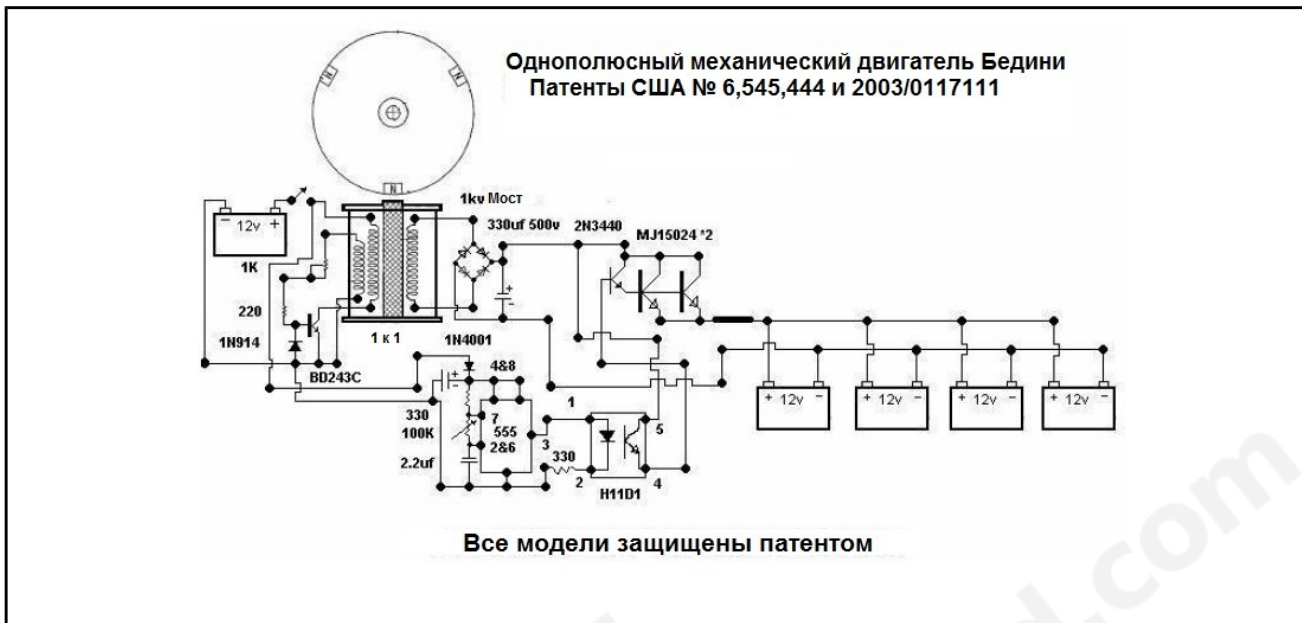
Взято из лабораторных записей о первом многокатушечном механизме

### 13.2. Рисунок 2: Многотранзисторное простейшее однополюсное зарядное устройство

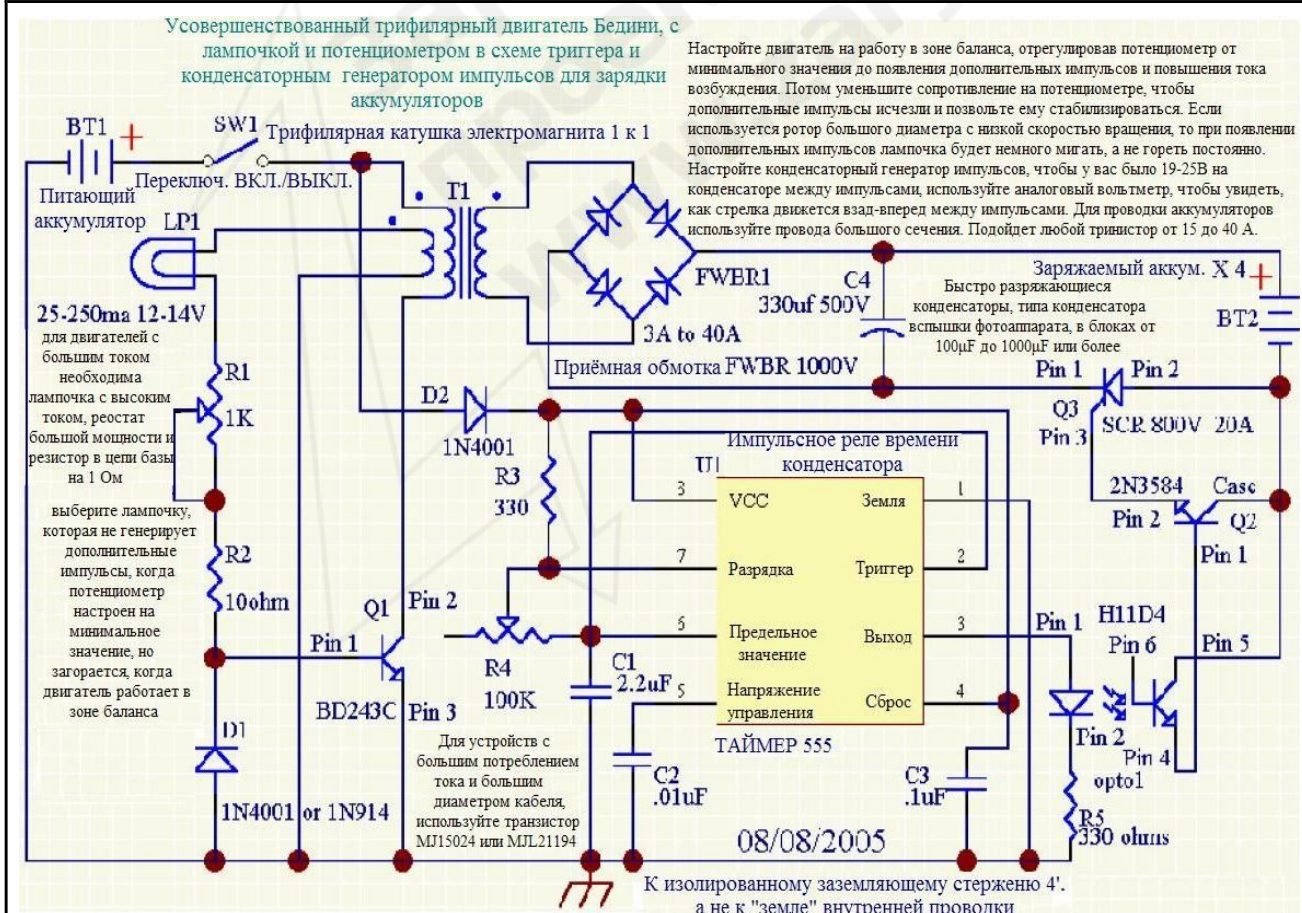


*Bedini*<sup>®</sup>

### 13.3. Рисунок 3: Схематическое изображение генератора радиантной энергии



**13.4.** Рисунок 4: Запатентованная модель двигателя Бедни, демонстрирующая производительность один к четырем



**13.5.** Рисунок 5: Усовершенствованный трифазный двигатель Бедни

## 14. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ССЫЛКИ

### документальные фильмы:

Научный сериал “Энергия из вакуума”  
 Генератор Тесла (Грузинский вариант)  
 Потерянные секреты Николы Теслы  
 Кто убил электромобиль  
 Тяжелый Уотергейт - Война против холодного ядерного синтеза

[google.com](http://google.com)  
[google.com](http://google.com)  
[google.com](http://google.com)  
[google.com](http://google.com)  
[google.com](http://google.com)

Анонсы релизов проекта Заряд  
 Релизы проекта Заряд  
 Подключение к голосовой конференции по свободной энергии

<http://wiki.zaryad.com/data/Zaryad:Announces>  
<http://wiki.zaryad.com/data/Zaryad:Releases>  
<http://wiki.zaryad.com/data/Zaryad:FAQ:VoiceChat>

Каталог Bedini SG Peswiki:

[http://peswiki.com/energy/Directory:Bedini\\_SG](http://peswiki.com/energy/Directory:Bedini_SG)

Документ переведен на русский язык проектом [www.zaryad.com](http://www.zaryad.com) при копировании полностью или частично ссылка на сайт обязательна. Мы так же оказываем помощь исследователям в области свободной энергии. Финансирование исследований, разработка и тестирование. Предоставление контрольно-измерительной аппаратуры и комплектующих, перевод технической документации и документальных видео. Так же мы оказываем другую посильную помощь для создания прототипов устройств. Тематическим проектам мы можем предложить бесплатный хостинг и размещение информации на нашем портале. Мы всегда готовы к сотрудничеству и ждем конструктивных предложений.

Приглашаем к обсуждению вопросов на постоянно действующую голосовую конференцию по свободной энергии в программе TeamSpeak (сервер [voicechat.zaryad.com](http://voicechat.zaryad.com) или [globalwave.name](http://globalwave.name)).