

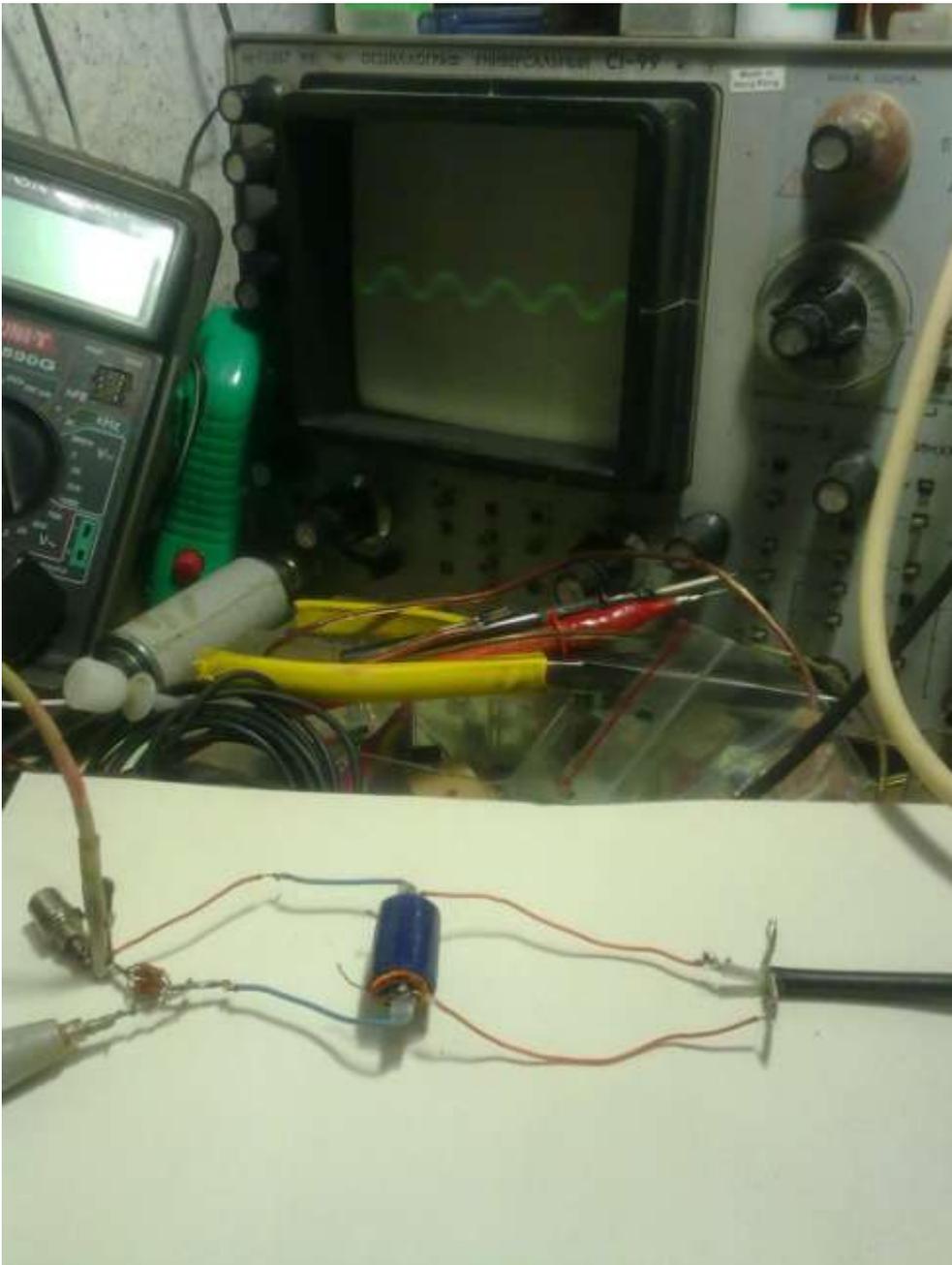
## История моих опытов на тему ХТ С.Б.Зацарина

Как я и предполагал еще в прошлом году – сделать экспериментальные работы для меня быстрее и проще, чем подготовить материал в приемлемом для публикации виде .

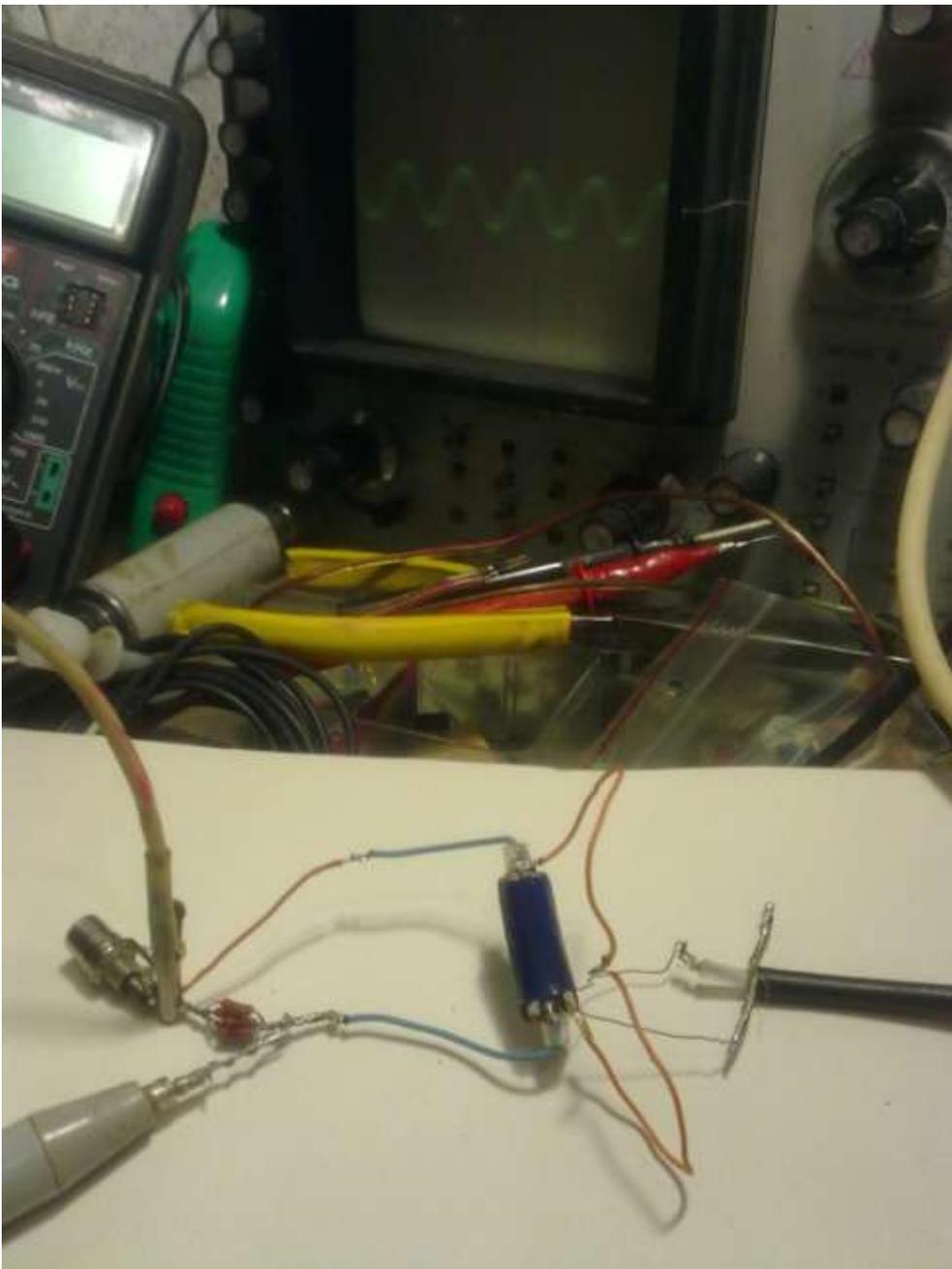
Вот что получилось из этой моей попытки исследовать задачу ХТ. Я намеренно не буду здесь комментировать и приводить мои теоретические взгляды на принцип работы этого трансформатора. Я это в некоторой степени делал ранее, но никого особенно это не интересовало.

Поэтому, я предлагаю свой материал в виде фоторепортажа с небольшими комментариями к фотографиям. А вот возможность потеоретизировать я предоставляю всем желающим.

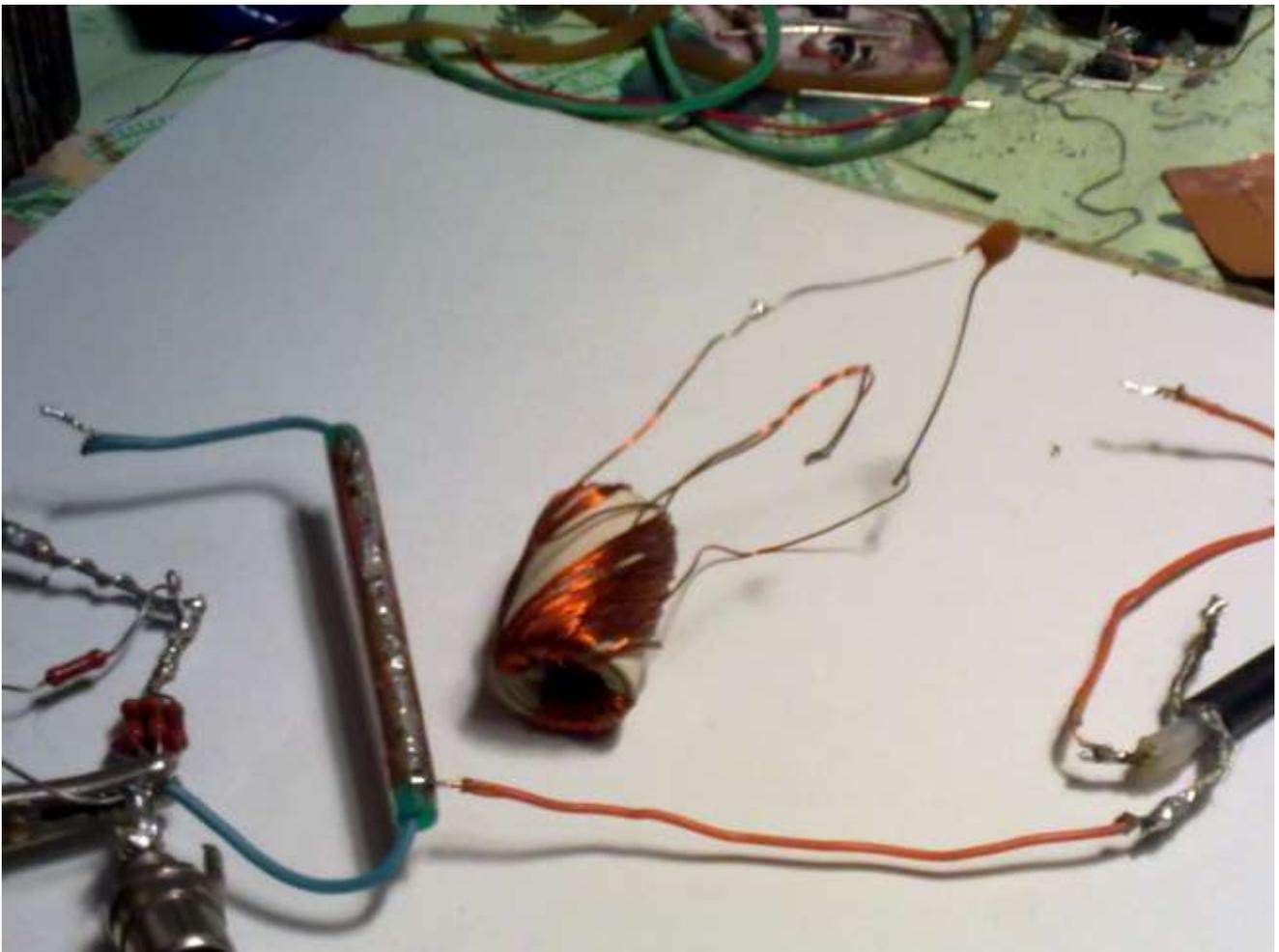
Я для себя выводы сделал, но если кто-нибудь предложит более полезные и главное – доказанные практически объяснения, то я рад буду их также рассмотреть.



Это опыт с катушкой с обычной однопроводной обмоткой в разомкнутом виде. Тестировалась в разных вариантах. Подтвердила правильность направления стартовой мысли.



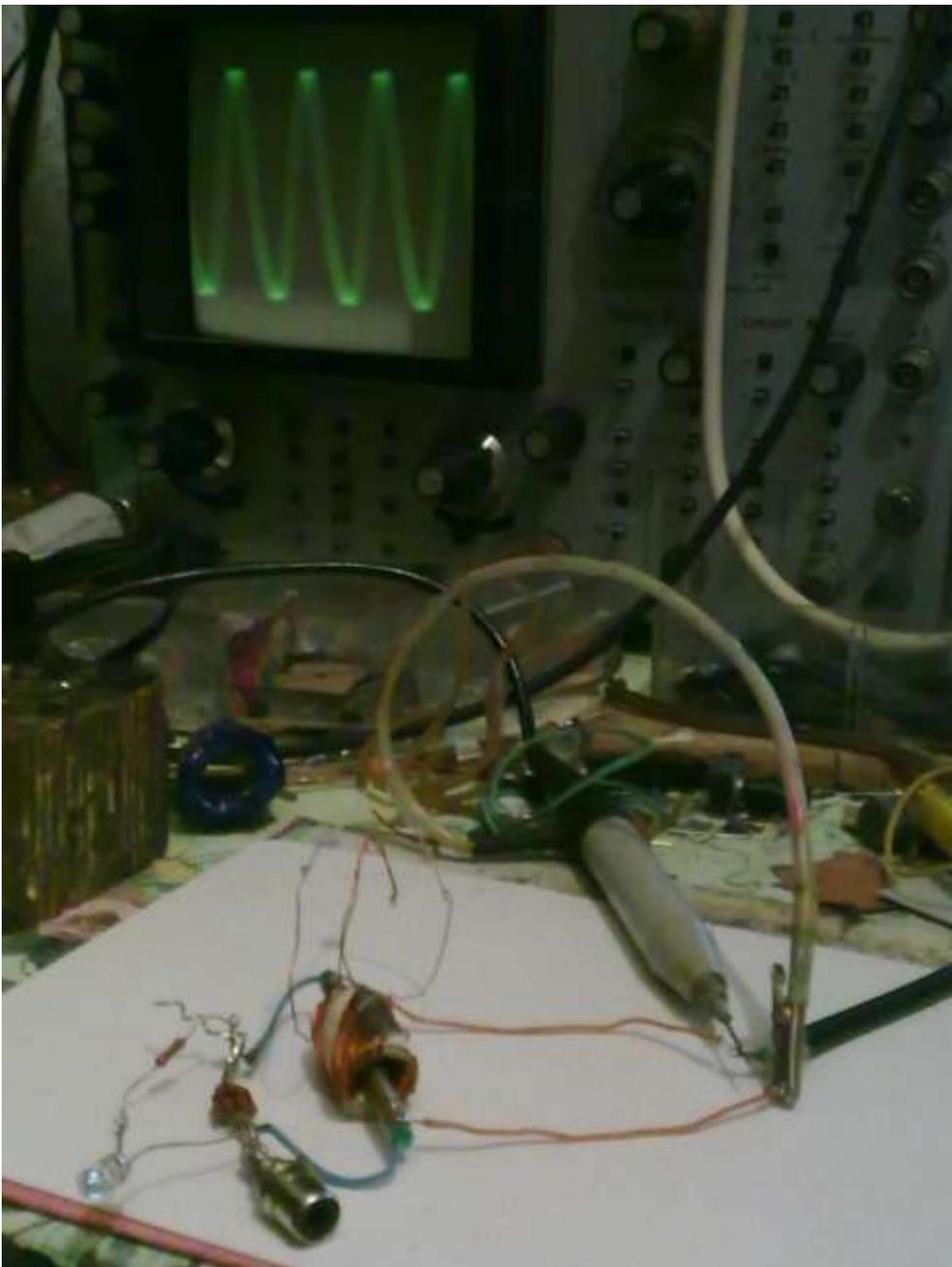
Такой же вариант, но с мелкими отличиями.



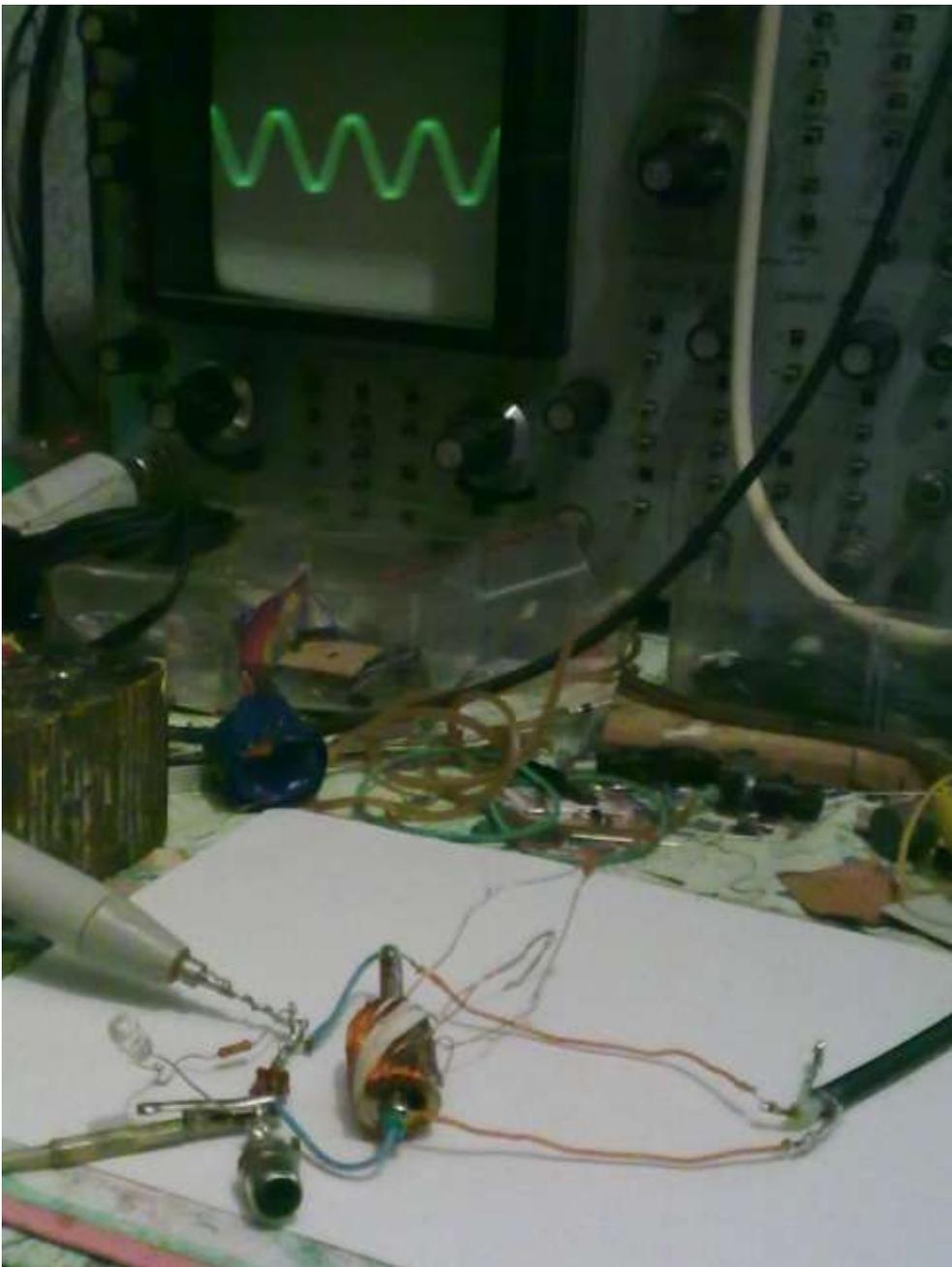
Это уже бифилярная намотка с возвратно-последовательным включением и кондером на 24 пФ на свободных концах. Этот вариант уже практически заменяет одиночное ферритовое кольцо на резонансной частоте около 3,2 МГц. По сути – эта намотка является результатом нескольких опытов для оценки вклада различных эффектов на результат на выходе, но является уже упрощенным вариантом с компромиссным подходом.



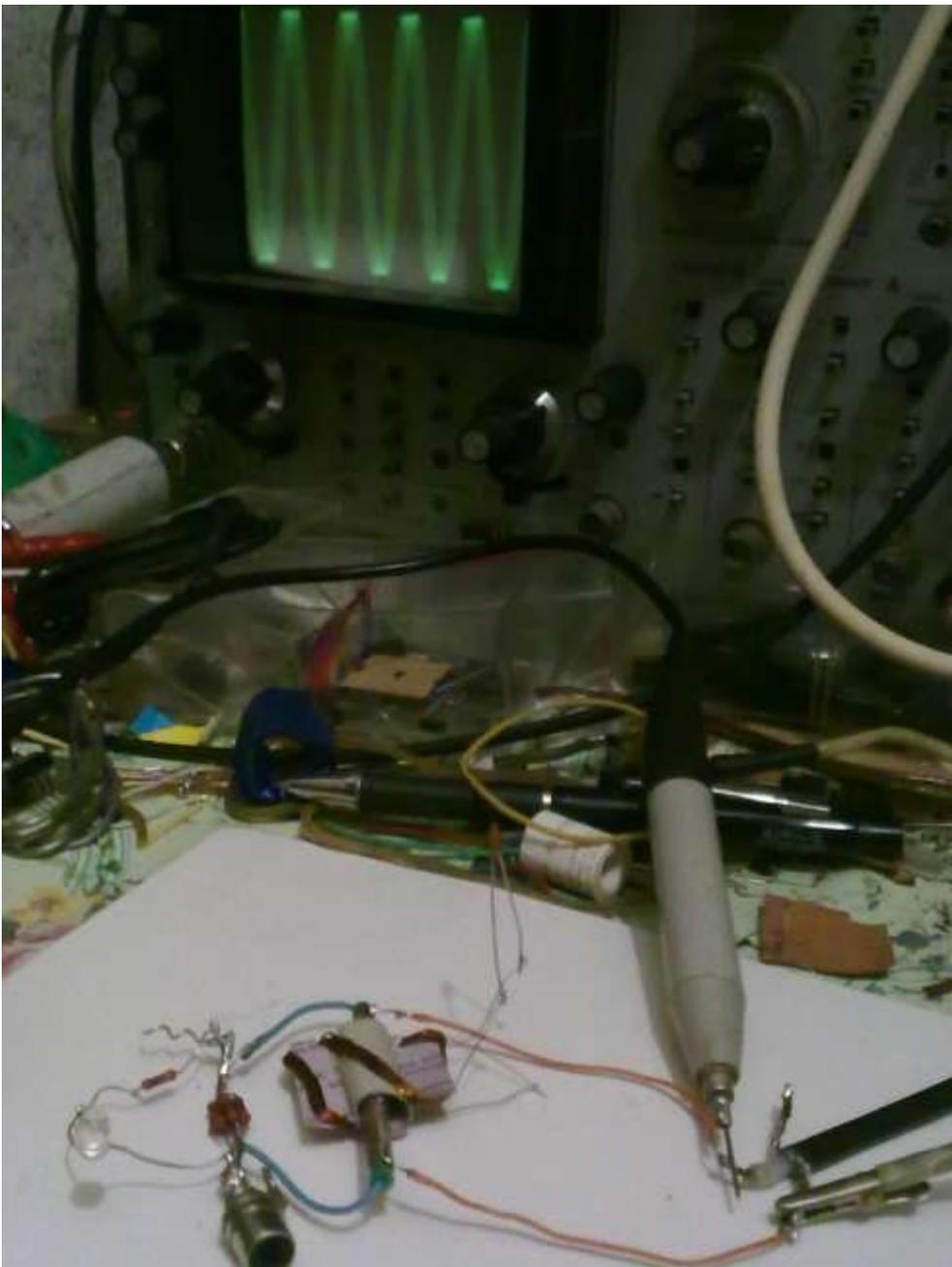
Это она же в сборе.



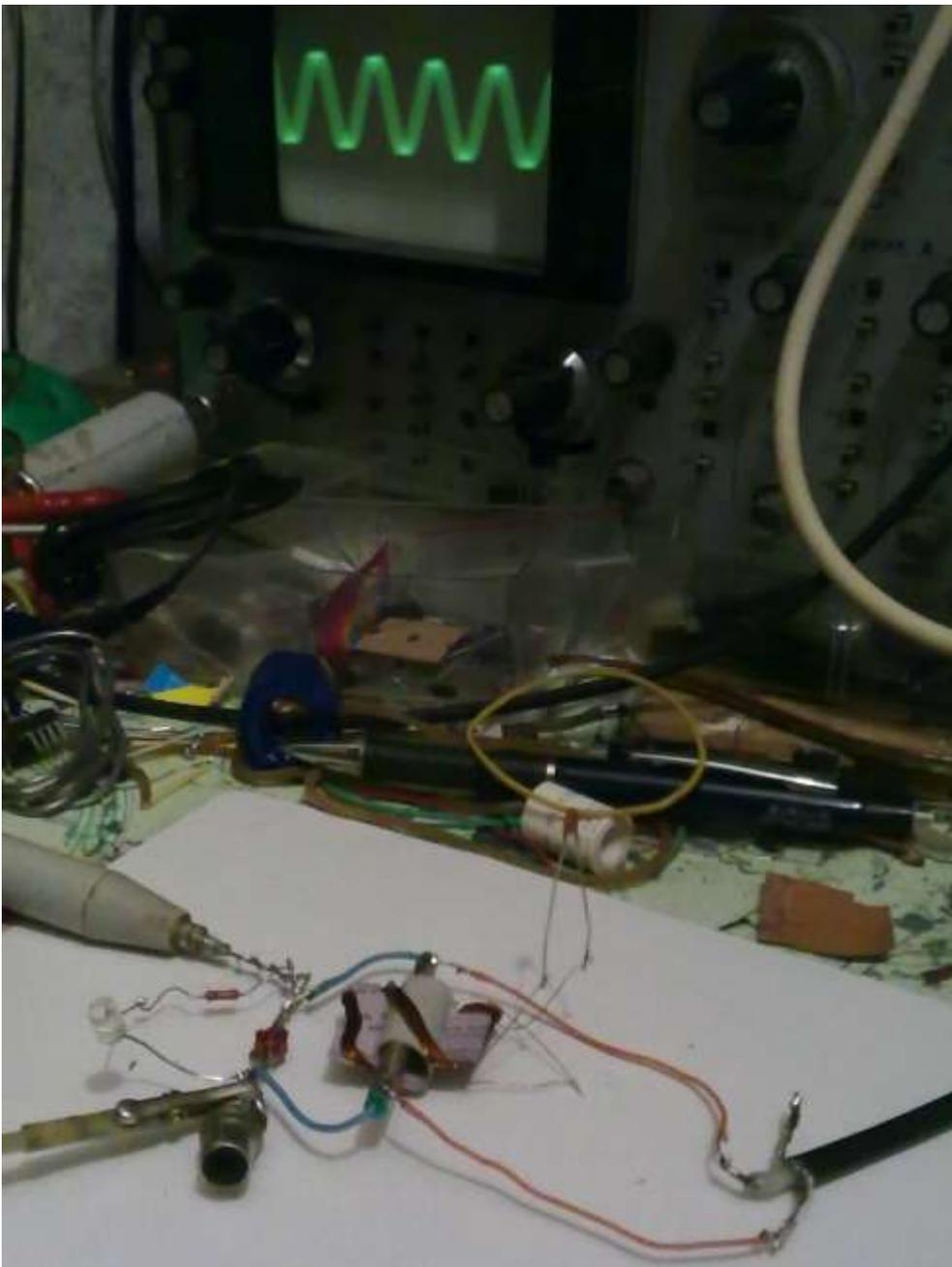
Замер амплитуды на входе – с длинными питающими проводниками и длинной коаксиальной трубкой - первичкой . Это неоптимальное включение, но задача такая и не была главной на этом этапе.



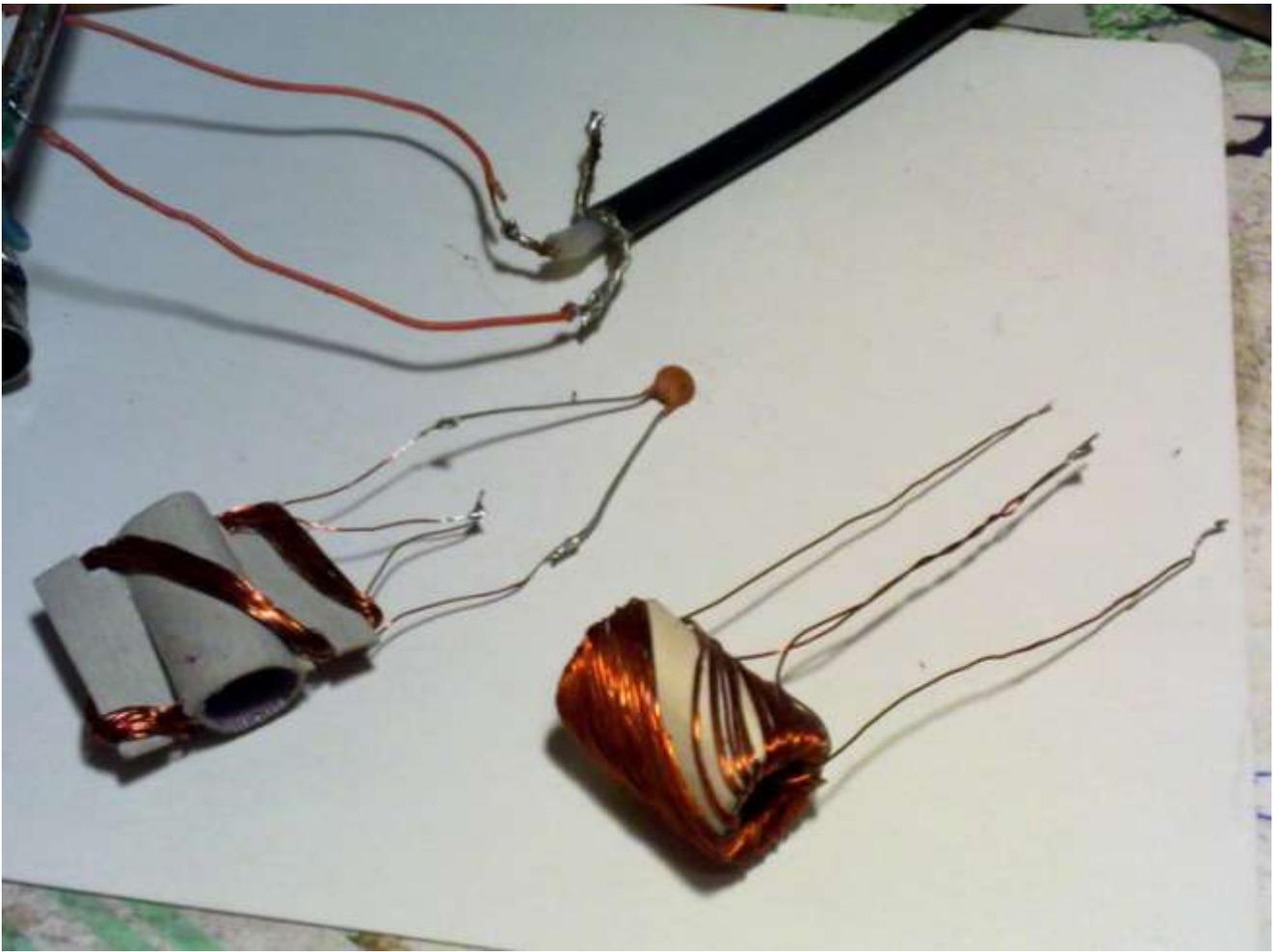
Замер выходной амплитуды – 50% от входной. Но, опять – таки, - это не принципиально пока.



А это – зеркальная к предыдущей бифилярка, но ее зеркальность в принципе действия. В итоге – по сути не нашлось никакой разницы с предыдущей. Вообще-то проводил опыты с разными специальными видами намотки – про которые даже на Скифе ни разу не упоминалось. Делал это для определения вклада каждого вида геометрического расположения элементов в процесс индукции. Но в данном случае – это оказалось несущественным и значительно повлияло на уточнение моих взглядов на суть предмета.

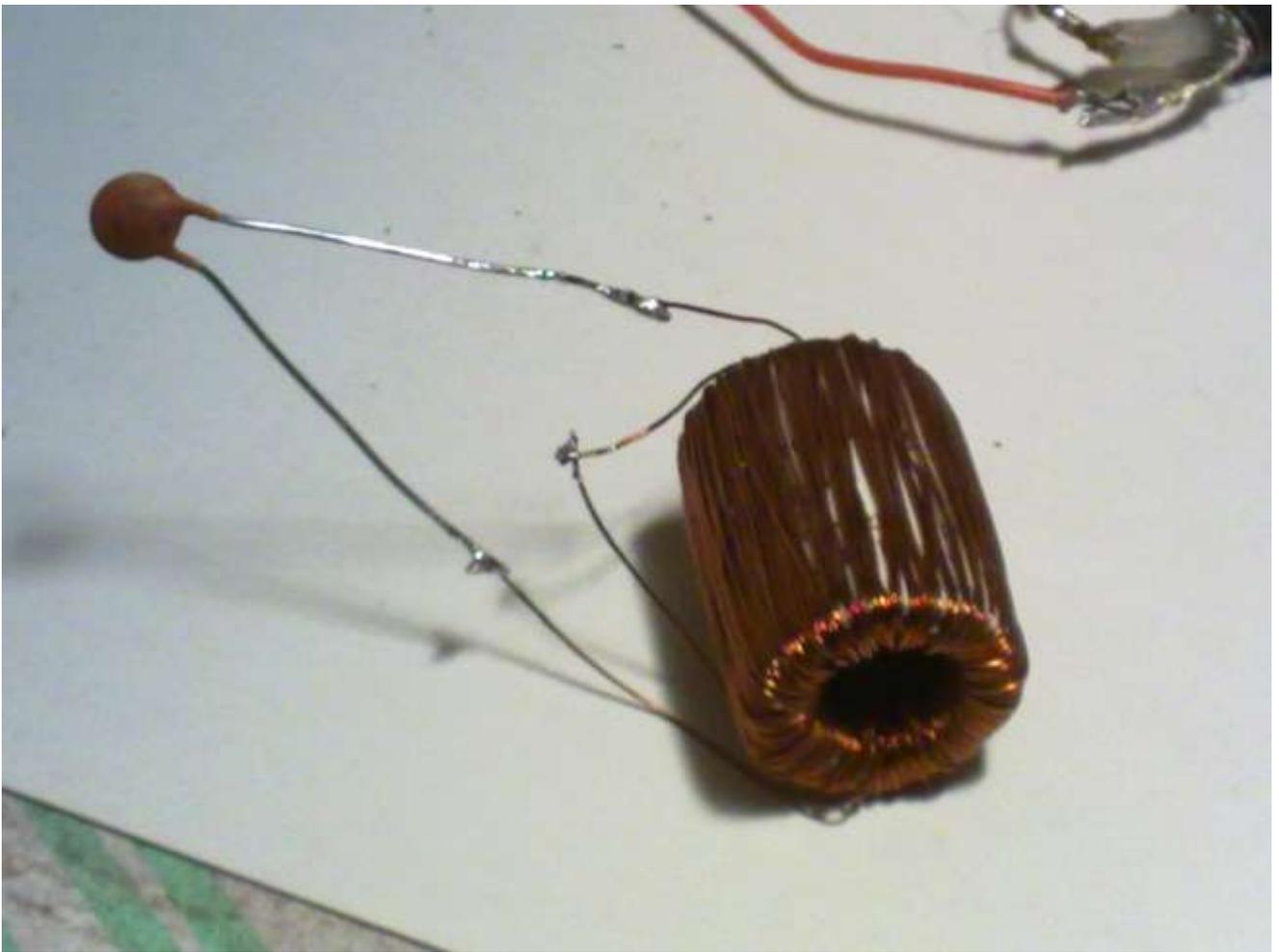


Она же. Реально – работает. Вых. Амплитуда 50% от входной (с условием наплеватьства на неоптимальности).



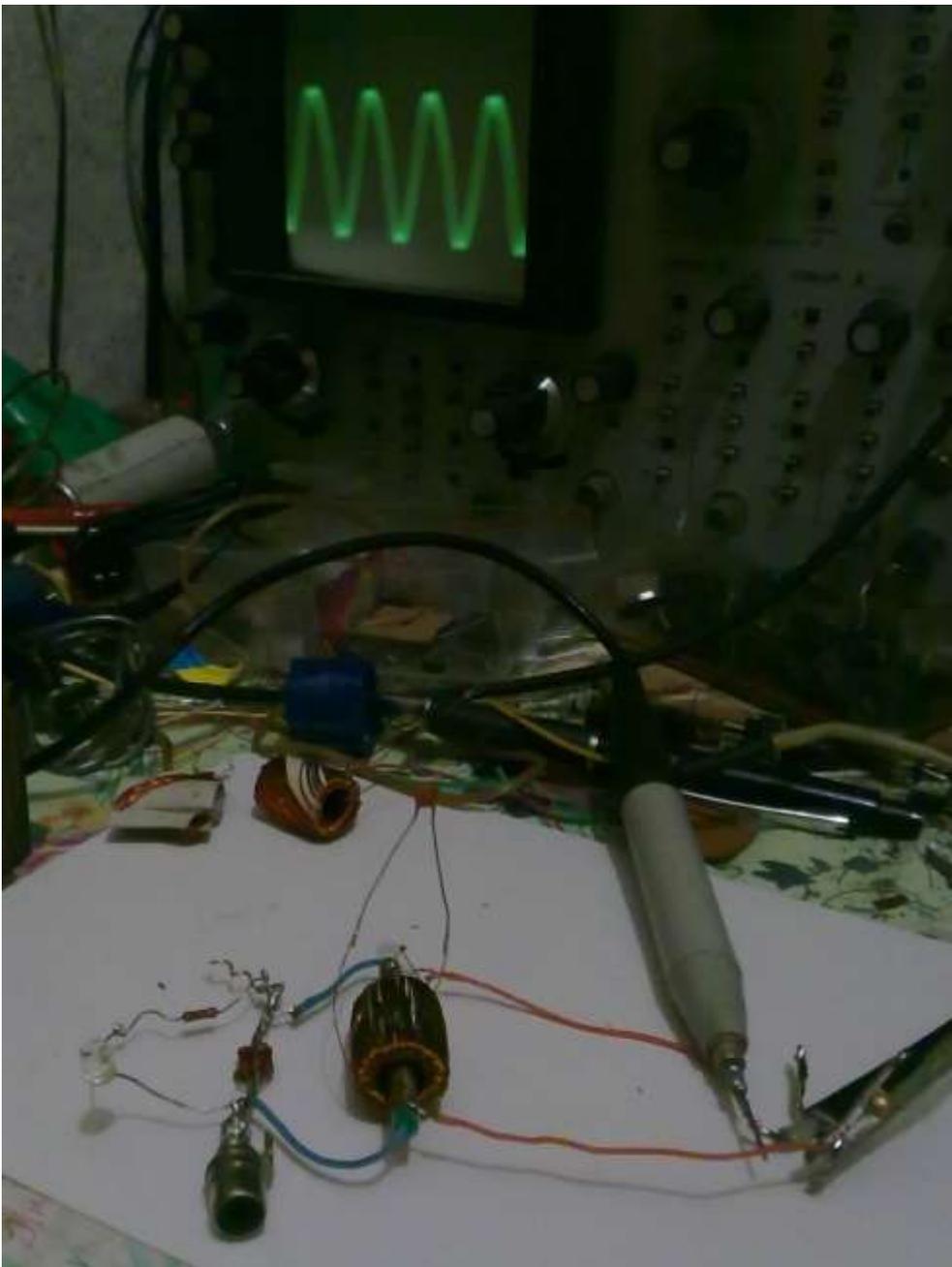
Вот эта парочка для наглядности.

---

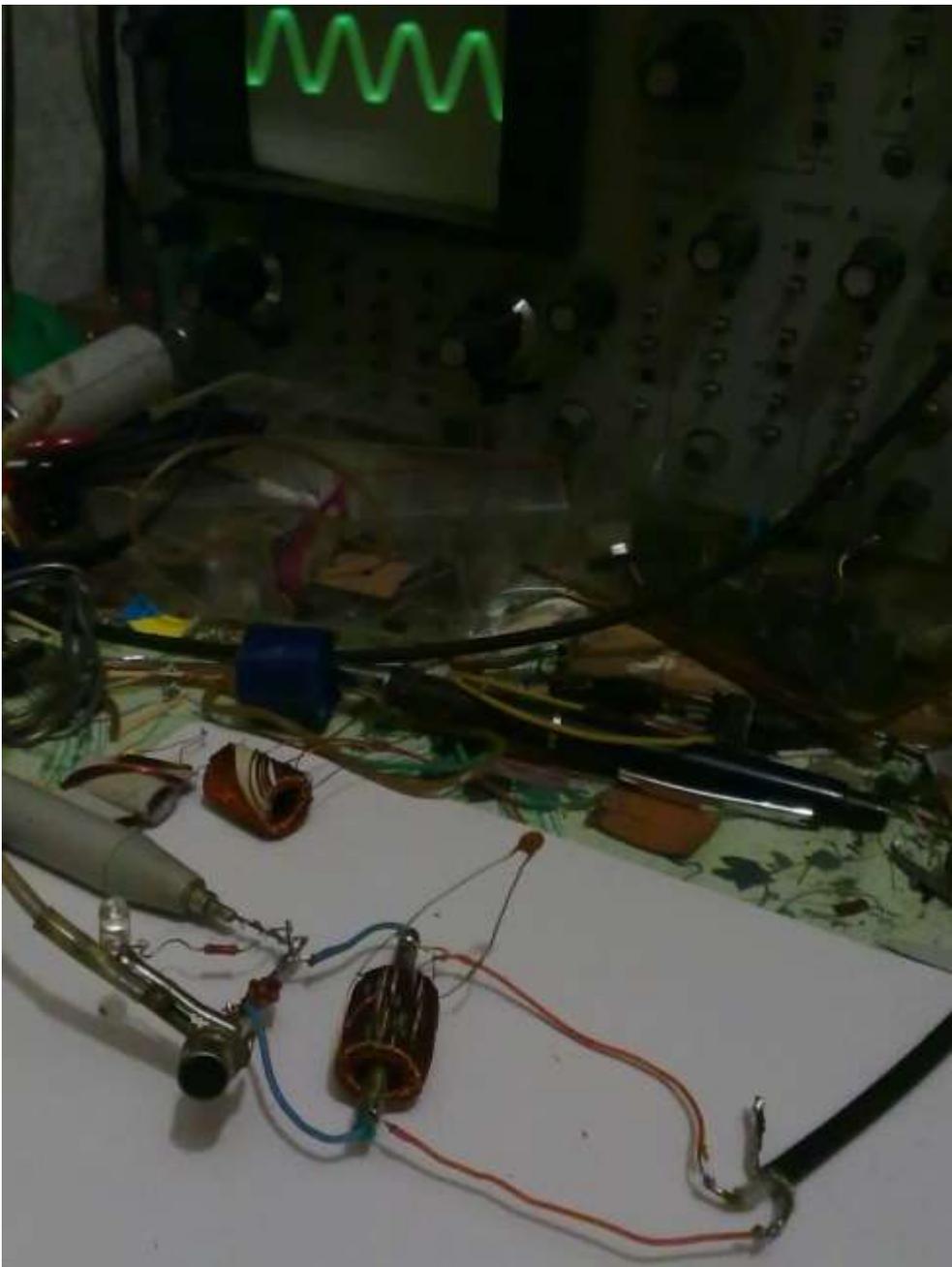


А это уже просто прямая бифилярка, намотанная на многослойной картонной гильзе (скрутил и склеил из полоски шириной 22 мм на гелевой ручке диам. примерно 8 мм).

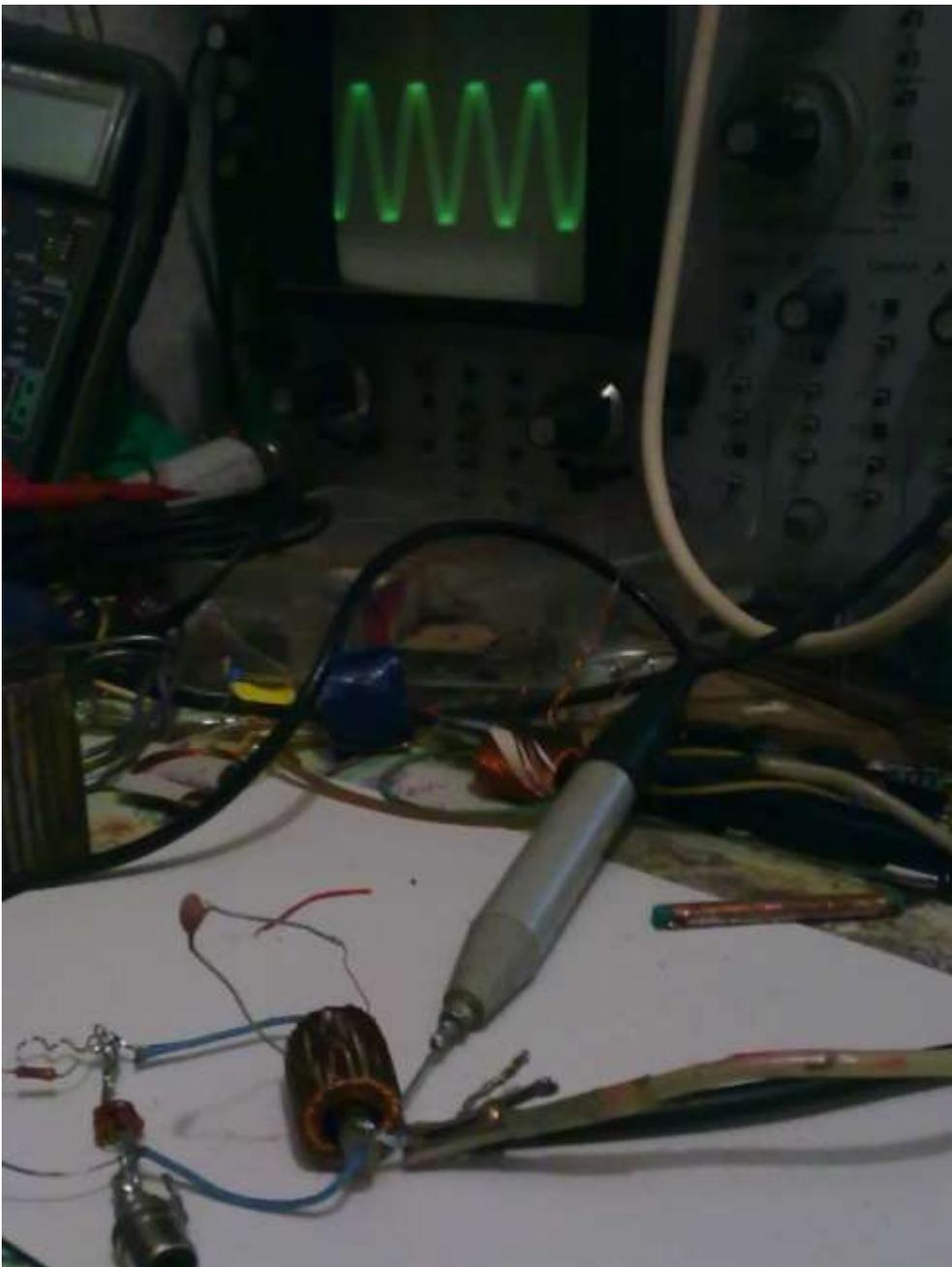
Все итоговые тесты сделаны с ее участием и кондером в 27 пФ.



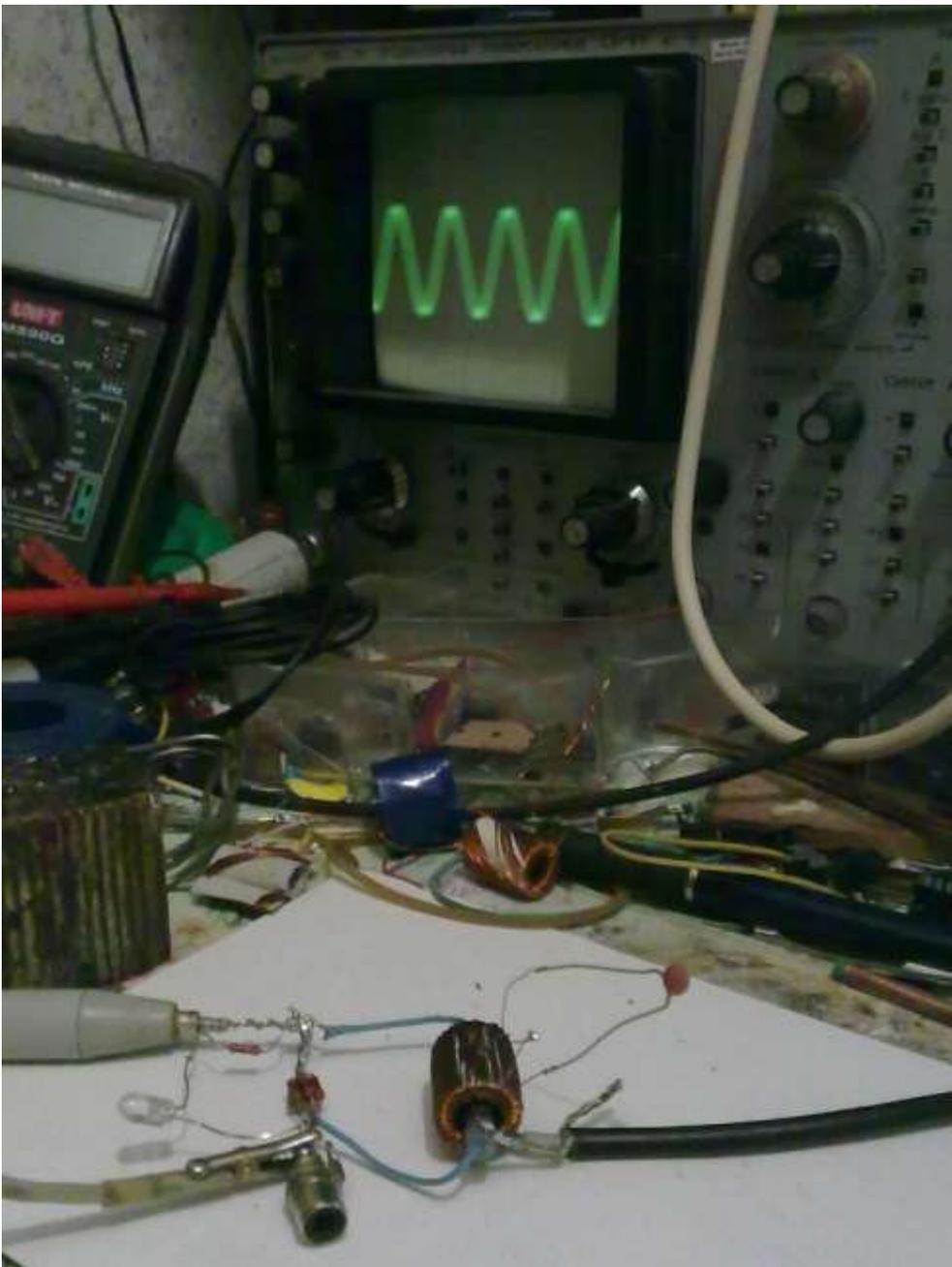
2 В ампл. на вх. с длинными проводами подключения и длинным коаксиалом первички.



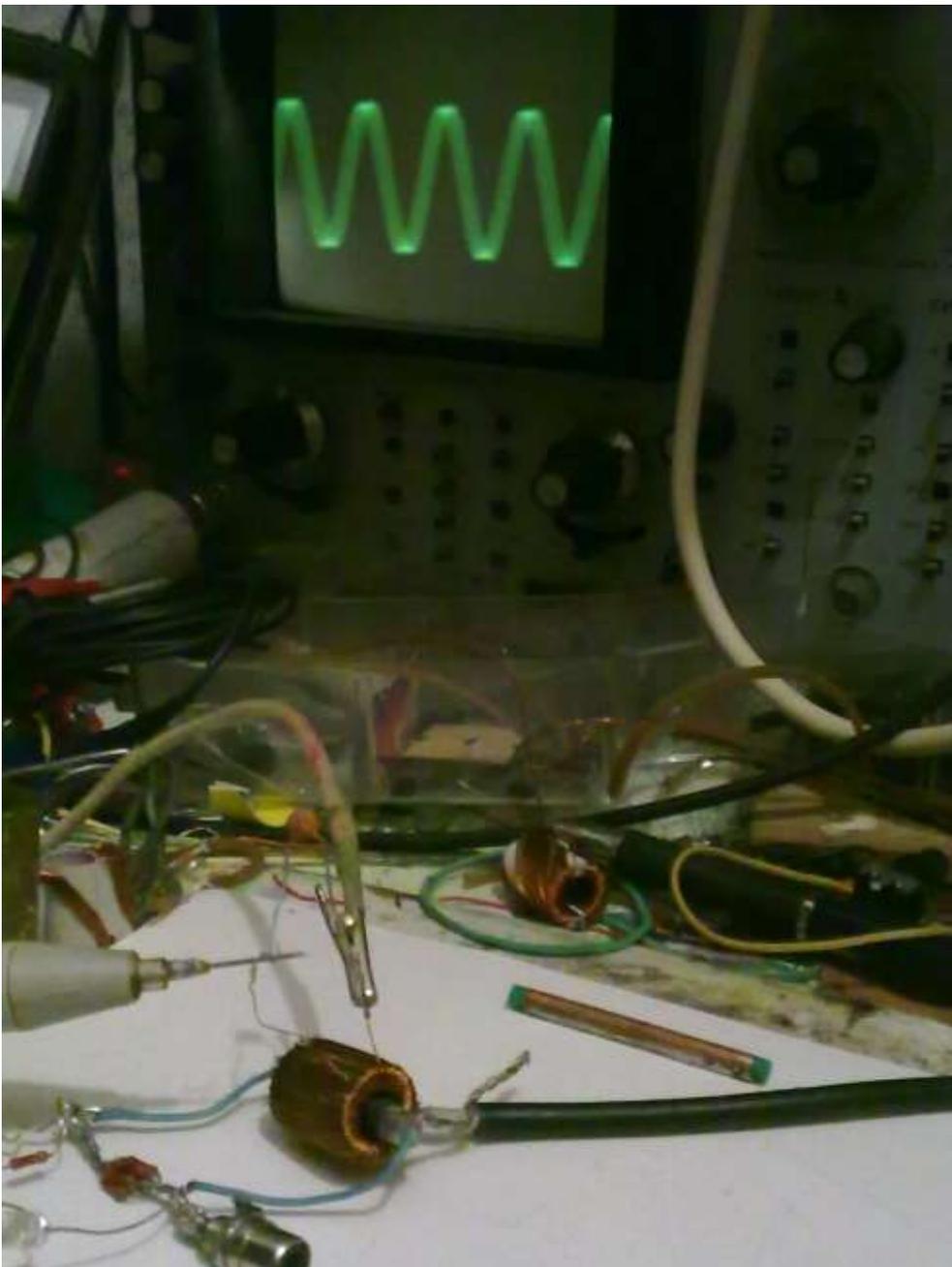
1 В ампл. на выходе с длинными проводами и длинным коаксиалом первички.



0,6 в ампл. на вх. Короткие провода подключения и короткая коаксиальная трубка на первичке.



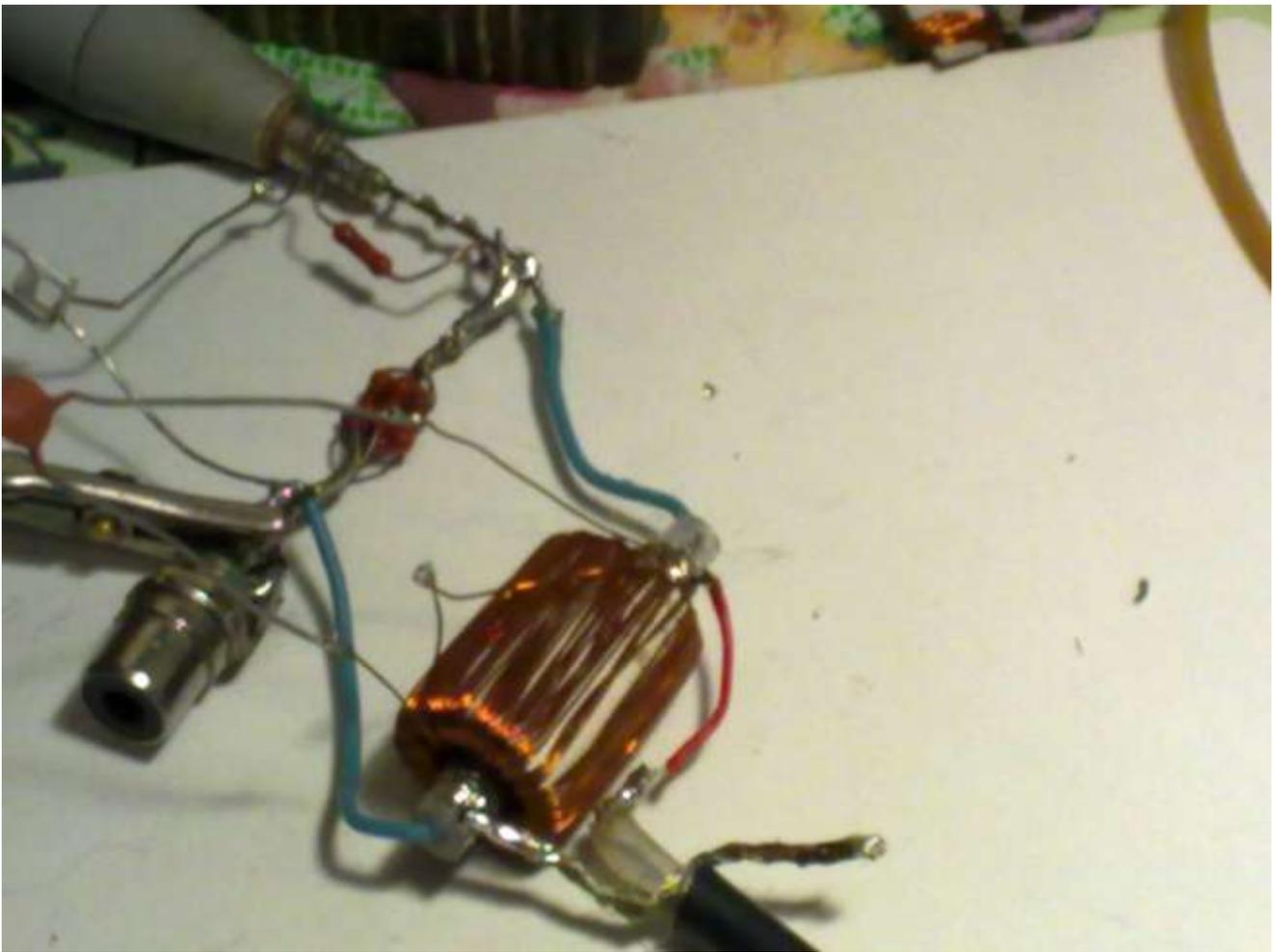
0,6 в ампл. на выходе и короткие провода подключения, и короткий коаксиал первички.



60 В амплитуда на контуре при 0,6 в на входе, коротких проводниках и коротком коаксиале первички.

Длинная коаксиальная трубка, спаянная из медной фольги на палочке от чупа-чупса видна на заднем плане. Ее длина в два раза больше длины катушки, что не есть карашЁ.

После замены коаксиальной трубки на вдвое короче этой (теперь она стала ровно в размер катушки) и замены длинных проводов по входу на короткий вариант – параметры К-трансформации практически приблизились к 1:1.

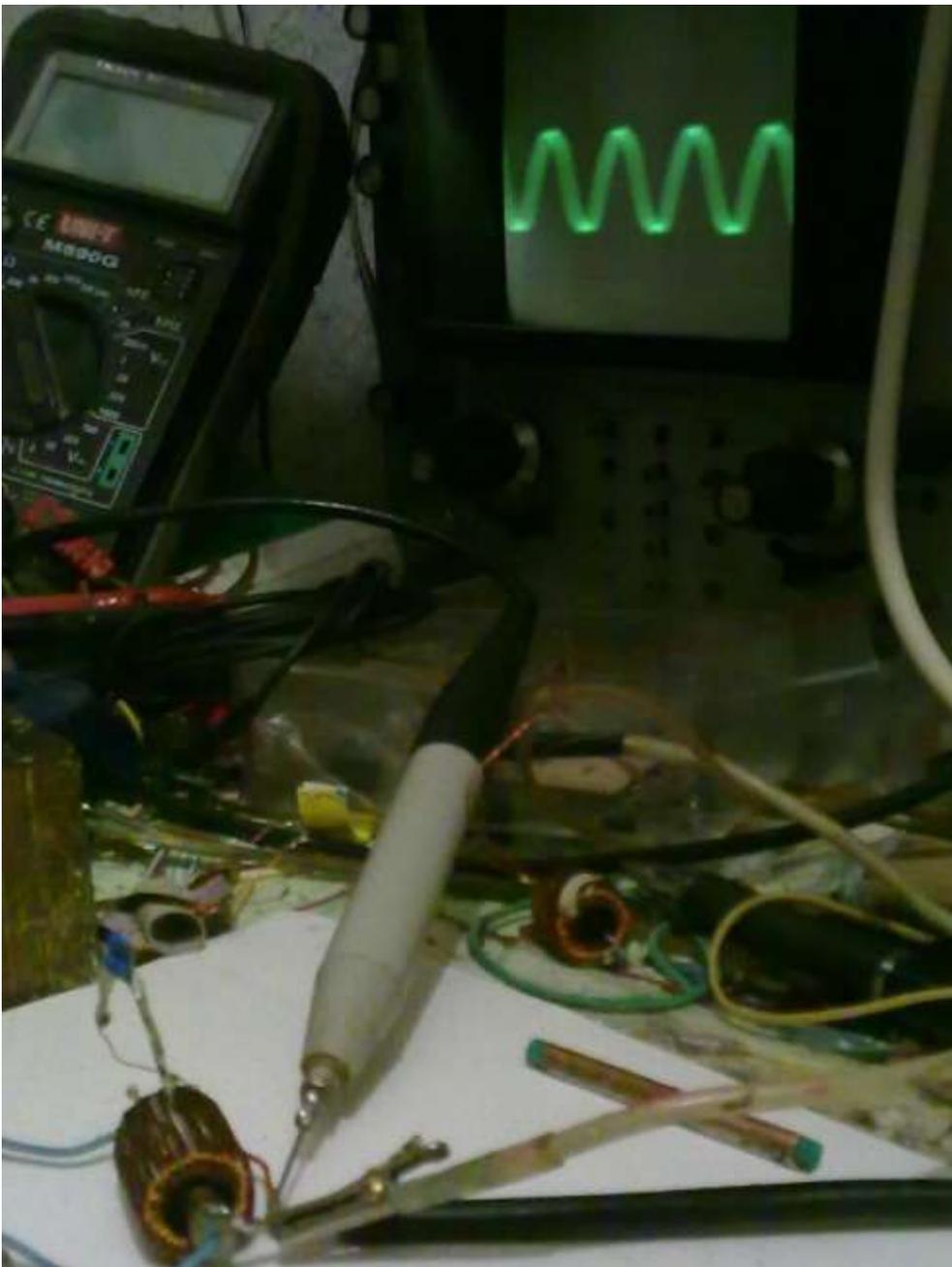


Вот так выглядит подключение к первичке в виде коаксиальной трубки короткими проводами. Это оказывается предпочтительным, т.к. резонансная частота около 2,7 МГц и площадь контура первички для избежания потерь на излучение не должна быть излишне большой.

Вторичка протянута в виде одиночного провода внутри каркаса из пустого стержня от гелевой ручки.

Во всех опытах вторичка нагружена на 50 Ом – ную нагрузку.

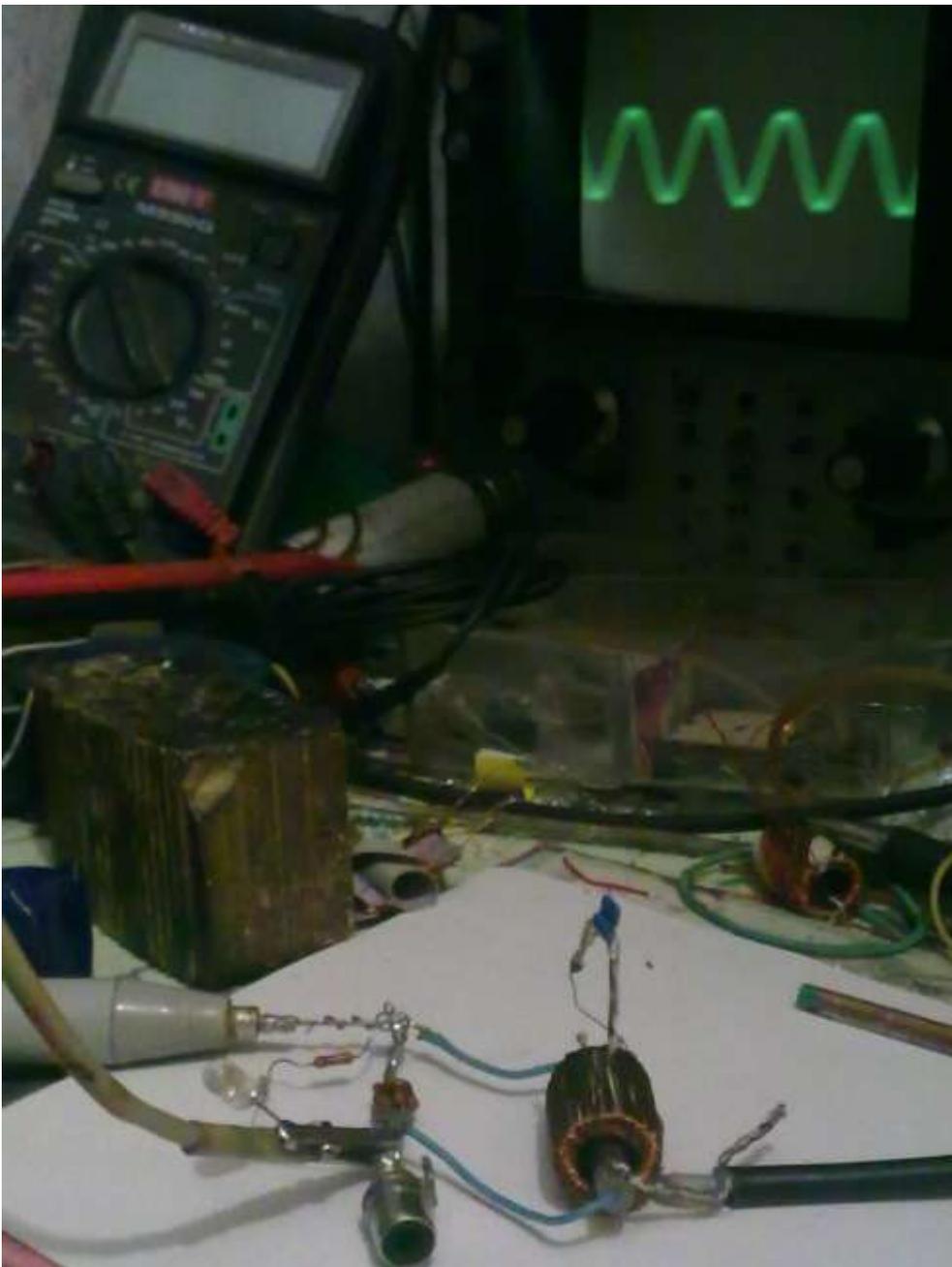
Светодиод, подключенный ко вторичке так и не удалось зажечь – т.к. генератор при увеличении выходного уровня начинает чудить с искажением формы и занижением амплитуды, а ставить еще один транс для согласования – мне уже лень. Мне важно, что я проверил сам принцип и показаний осцила на нагрузке вполне достаточно.



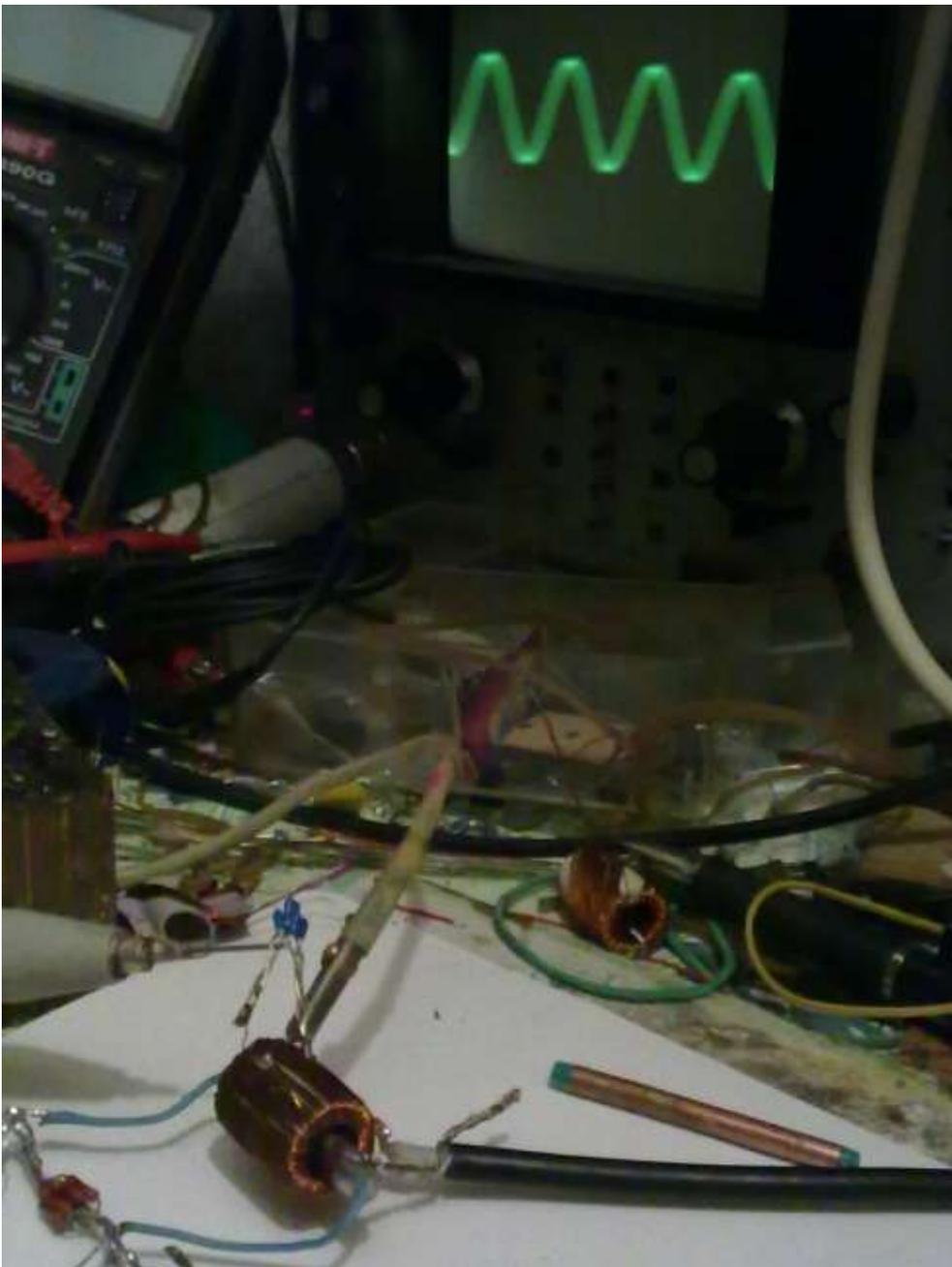
На входе амплитуда в 1 вольт....

Генератор сходил с ума из-за кондера в контуре, который при номинале в 40 вольт – держал до 60-ти.

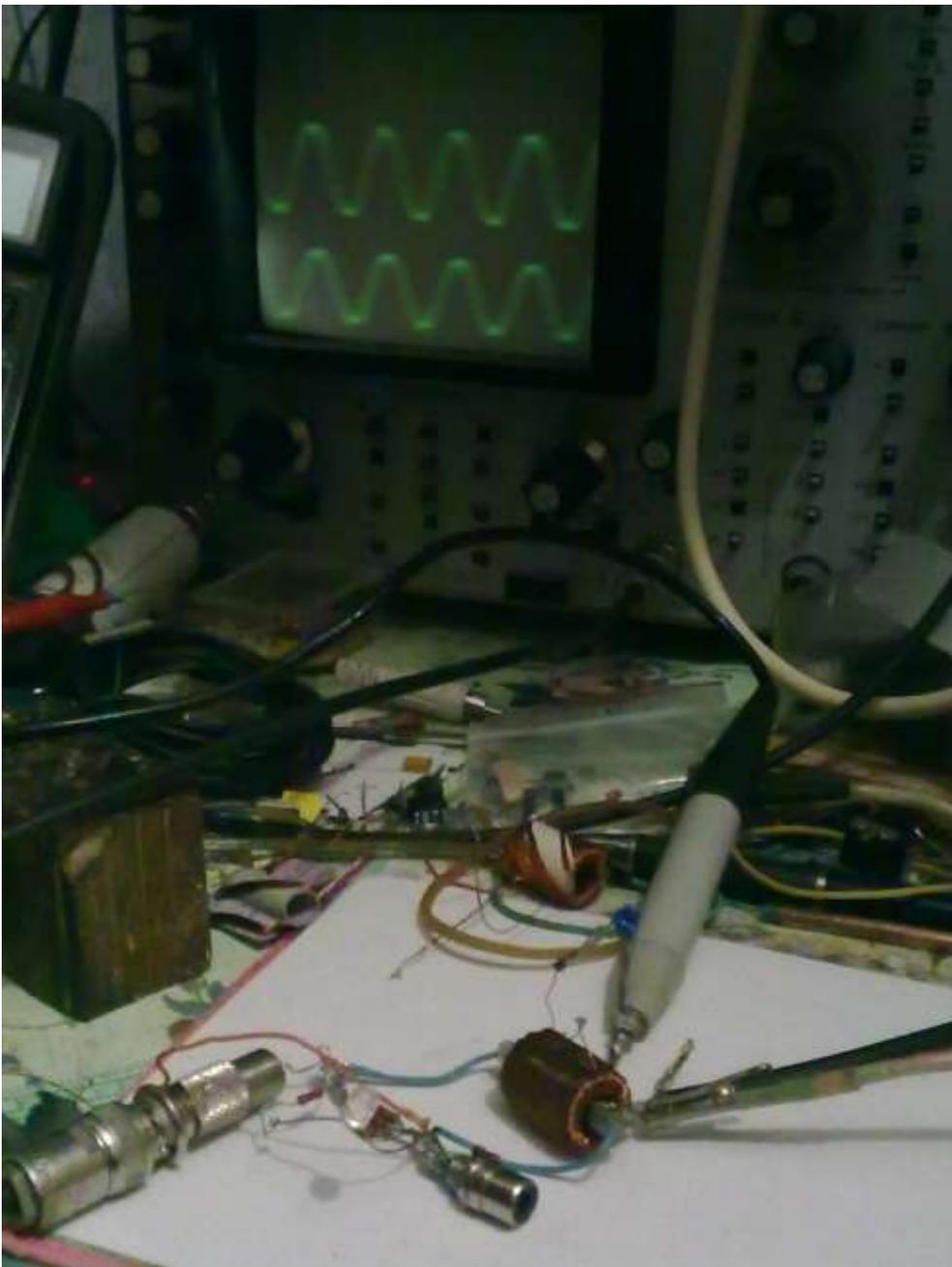
Порылся в запасах и слепил примерно такую же емкость (3x8,2 пФ x 100 В). Чуть поднял входной уровень и снова меня ограничили кондеры. В принципе можно и без них – результат такой же. Но тогда начинают влиять руки и предметы на свободные концы и чуть смещается резонансная частота. Поэтому я и использовал кондеры – для стабильности.



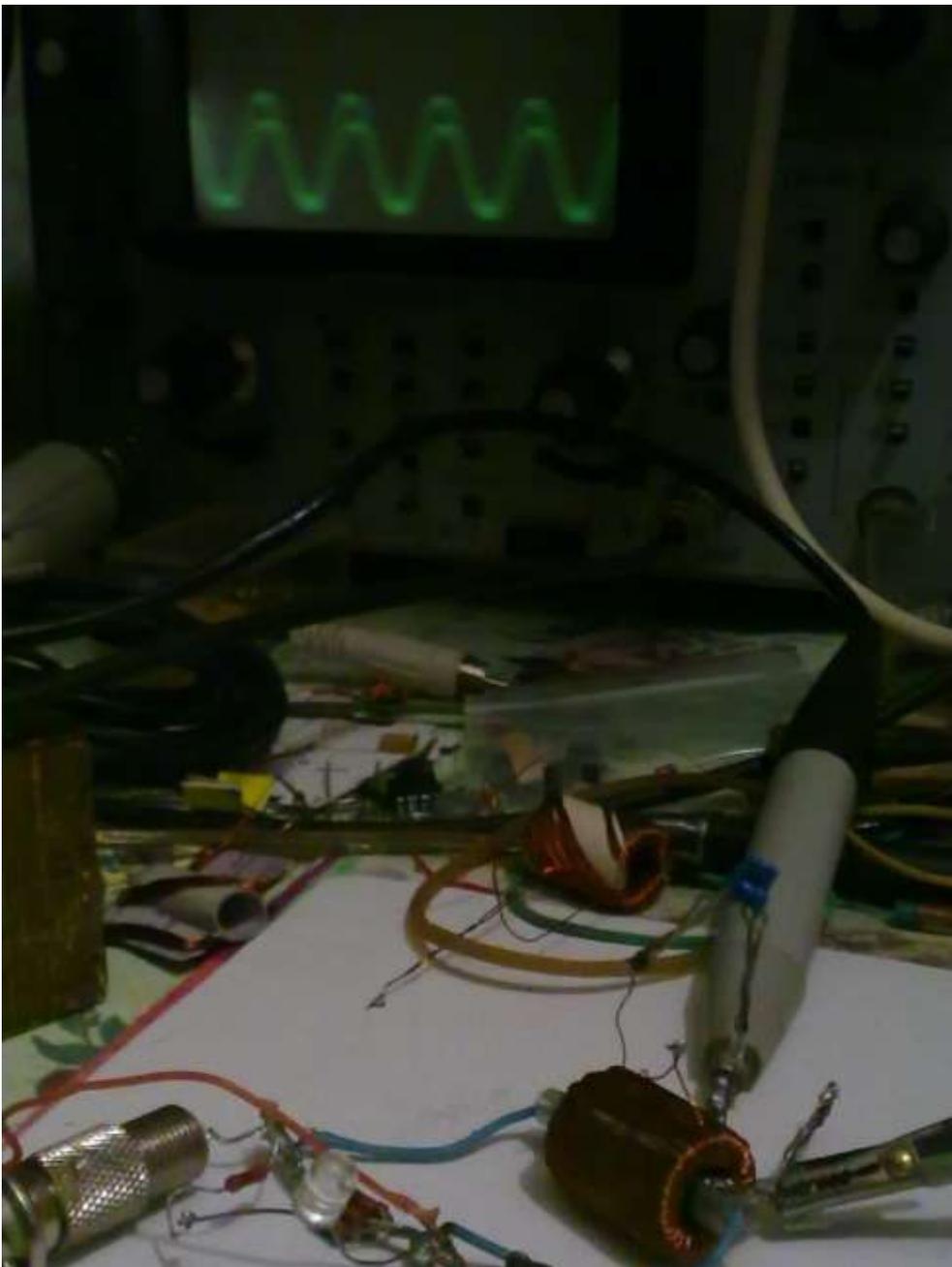
На выходе – практически тот же 1 вольт (на мизир меньше).



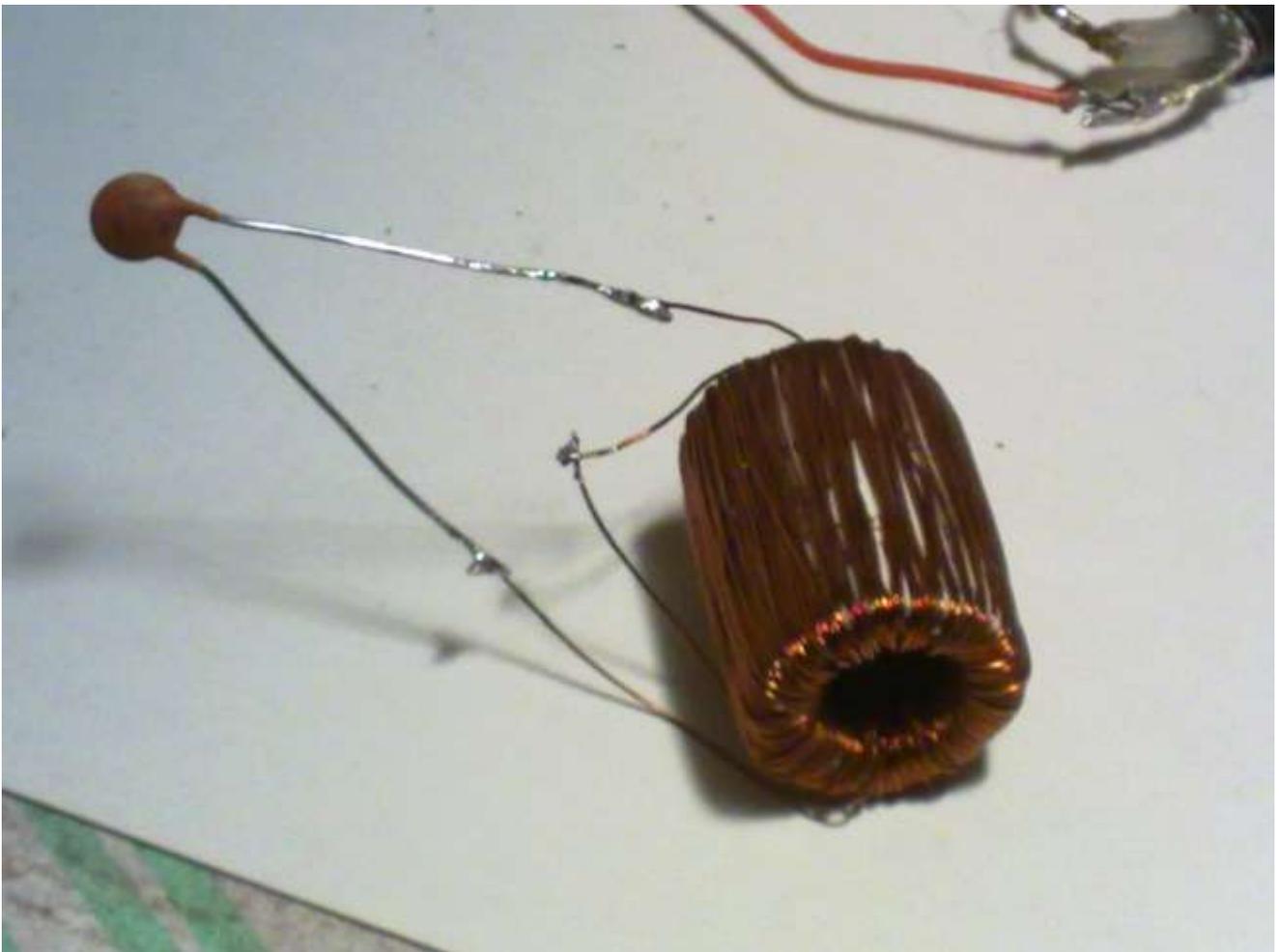
При этом в контуре гуляют 100 вольт. Приходится подстраивать входную частоту, т.к. в контур вмешивается входная емкость щупа.



Измерение на два канала. Верхняя синусоида от щупа на входе, а нижняя – от коаксиала на выходе.



Тот же замер, но совместил лучи для наглядности. Вторичка отстает на 20-30 градусов, но надо учитывать, что она нагружена на емкость коаксиального кабеля напрямую.



Вот эта катушечка, а точнее – бифилярная катушка в составе КК и работает в узкой полосе как аналог ферритового колечка. Я делал опыты и с широкополосными вариантами, но они уже сложнее и менее эффективны. Такой вариант ХТ можно мотать на разные частоты – по необходимости и по фантазии.

Главное – понимая сам принцип, а далее – куча вариантов.

Но я вои взгляды не навязываю и всем предлагаю поупражняться в подведении теоретического описания этого опыта. Именно этим и предлагаю заняться на новой ветке Скифа.

С уважением ко всем безразличным,

Роман Андреевич Ижко (roman-uhf)

Одесса,

08.03.2010