

Холодная энергия катушки

В интернете есть много слухов и даже схем, где возникает холодная энергия катушки, никому толком не понятная, зато звучит таинственно и магически. В этом опыте попытаюсь как-то объяснить тот самый таинственный холодный ток катушки. Ниже показана одна из таких схем, которую буду использовать как базовую для проверки.

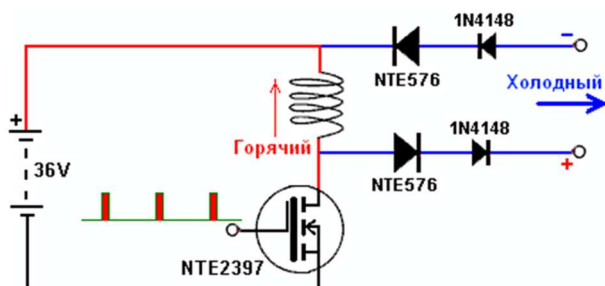


Рис.1.

Для исследования были использованы двойные катушки, намотанные в навал из эмалированного провода, сечением провода около 0,5 мм, с сердечником от ТВС. Катушки расположены рядом, в плотную. С одной катушкой схема работает похоже, две катушки взял для удобства, чтобы от средней точки катушки можно было наблюдать напряжения на плечах катушки. Длина каждой катушки примерно 7 метров, не принципиально. Как шунт для измерения тока **Rш** использовалось переменное сопротивление типа **ППБ-25**, номиналом 15 Ом, где выставлялось значение 1...2 Ом, где намотка на бочонок компенсирует индуктивность нихрома на ВЧ, что правильно отображает ток в импульсах, т.к. не создает дополнительной индуктивности измерительного (токового) шунта. Как диоды использовались советские диоды КД213 (частота до 100 кГц, обратное напряжение 200 В). На фото ниже показаны катушки с сердечником (от ТВС), сопротивление для измерения тока цепи (Rш) и диоды. Катушки были соединены последовательно.

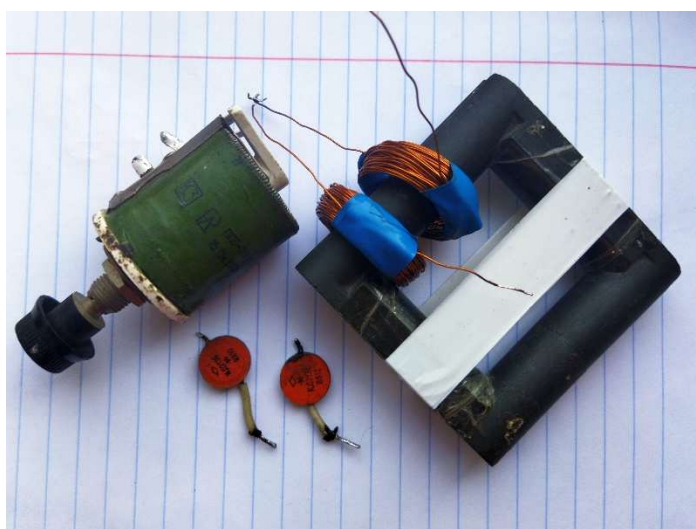


Рис.2.

Осциллограф использовался **Hantek DSO5102P** (с полосой пропускания до 100 МГц), без заземления корпуса (обрыв земляного провода в питающей розетке), чтобы минимально влиять емкостью корпуса осциллографа на схему. Нужно так же помнить, что у осциллографов такого типа общий провод для первого и второго канала соединены на общую точку осциллографа.

Поэтому всегда подключаю так два канала, чтобы крокодилы на каналах были в одной точке подключены.

Для питания схемы использовал источник не стабилизированного питания, где на выходе трансформатора **ТС-80-4** стоит мостовой выпрямитель (на схемах не показаны), после которого установлен сглаживающий конденсатор **Сф= 100 мкФ** (показан на схеме). Напряжение холостого хода (ХХ) блока питания составило **Uпит= 10,14 В** (под нагрузкой просаживается).

Подавал питание в катушку через силовой ВЧ МОП- транзистор, как показано на схеме на рис.3, работающий в ключевом режиме (VT1- транзистор типа **IRFPG30** или подобный ВЧ), управляемый от генератора на схеме **TL494** (типовая схема на TL494+ драйвер для МОП транзистора на IR4427).

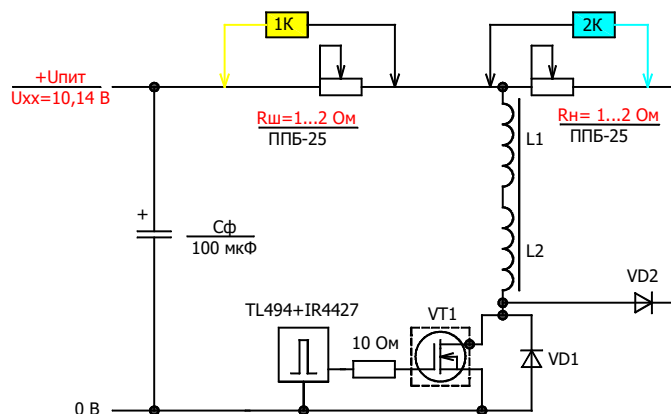


Рис.3.

Выставил для Rш и Rн значения одинаковые, около 1 Ом, чтобы посмотреть токи, текущие через катушку до и после отключения транзистора.

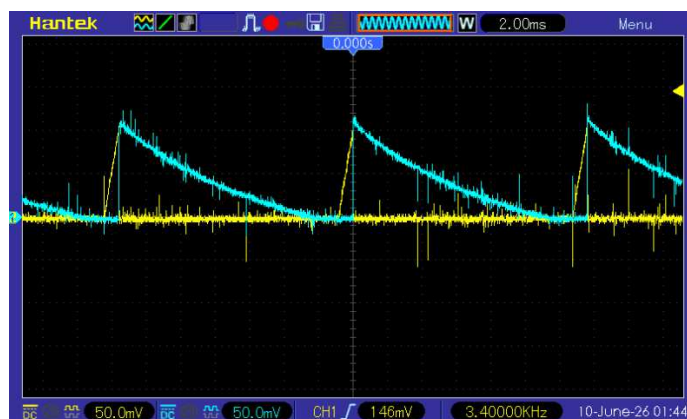


Рис.4.

На графике, в момент коммутации транзистора есть ВЧ затухающие колебания тока и напряжения на катушке (на графике на рис.4 они не заметны, поскольку сильно ВЧ, нужно значительно увеличивать развертку по времени). А также эти вибрации видны в цепи диода VD2. Собственно, благодаря этому диоду эти колебания и возникают. Притом даже если в цепи диода VD2 стоит накопительная емкость (электролит заряженный), т.е. ВЧ вибрации проходят через диоды и заряженный конденсатор им не помеха. Пробовал захватить эту энергию, чтобы

зарядить емкость, у меня ничего не получилось, поскольку вибрации переменные и не блокируются диодами совершенно. В конце опыта будут показаны эти ВЧ вибрации.

На рис.4 мы видим, как от источника ток разгоняется линейно в катушке, как и положено по физике, потом энергия после отключения транзистора замыкается через диод VD2 на сопротивлении Rn и катушка поддерживает ток. Притом мы видим, что темп нарастания тока много выше, чем его спад. Это объясняется тем, что напряжение на катушке при отдаче энергии катушки на Rn много меньше. Поэтому сделаю Rn= 15 Ом, чтобы в этом убедиться.

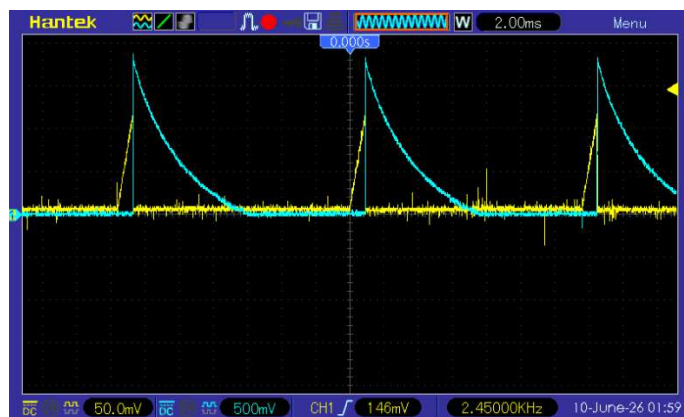


Рис.5.

Как видим, напряжение растет на катушке при нагрузке Rn= 15 Ом ($U=IR$, где I-ток в момент отключения транзистора), достигая в пике примерно 1,8 В. Если бы напряжение на нагрузке было одинаковое с напряжением источника питания (10 В), тогда, заряжая емкость или аккумулятор, заряженный до 10 В получили бы равные производные нарастания и спадания тока. В этом случае ловить в плане получения сверхединицы тут определенно нечего и минус еще потери.

Но, если же мы будем заряжать накопительную емкость в цепи диода VD2 до больших значений, много больше, чем источник питания, то получим преобразователь, где катушка работает как усилитель напряжения, при этом сокращается длительность тока. В этом случае, возможно, можно получить повышение эффективности устройства за счет качественного усиления энергии. И то не уверен, поскольку катушку лучше иметь однослойную, чтобы иметь минимальную параллельную емкость катушки, чтобы эффект резонатора сработал, когда накопленная энергия находится в катушке (внутри в емкости катушки) и поэтому энергия может складываться и усиливаться.

Поэтому добавлю накопительную емкость (нагрузку) в цепи диода VD2, как показано ниже на рисунке.

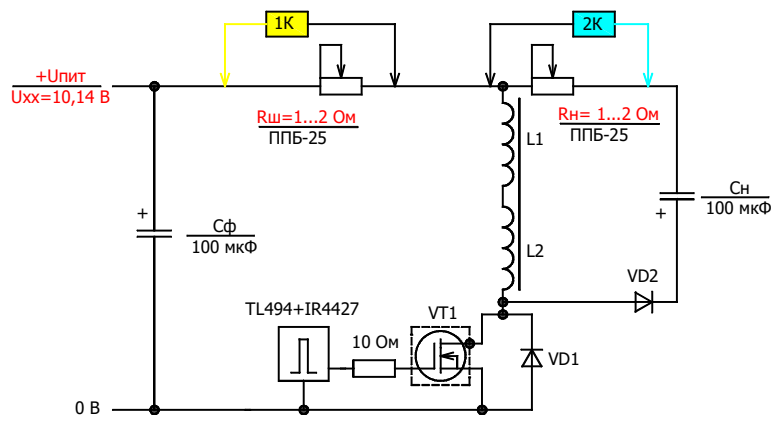


Рис.6.

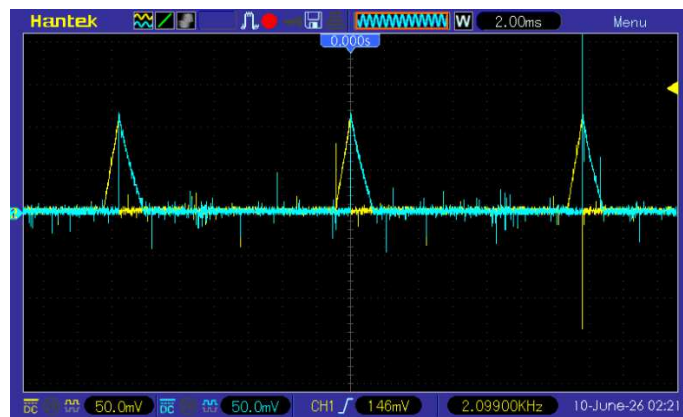


Рис.7.

На рис.7 поймал такой момент зарядки C_n , где напряжения источника и емкости примерно одинаковы, так как производные тока похожи. Чтобы посмотреть напряжение на катушке переделаю схему.

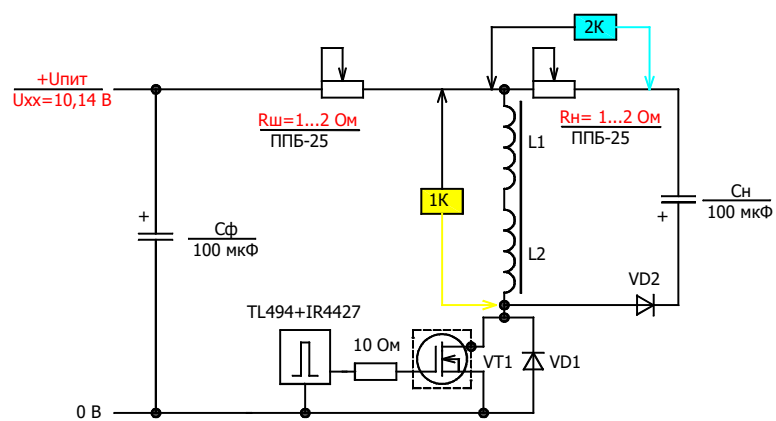


Рис.8.

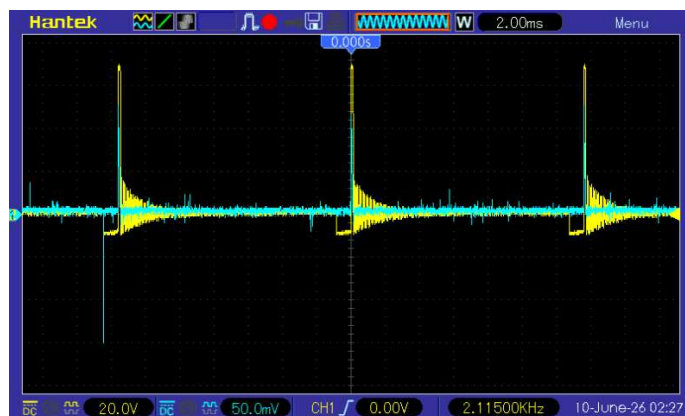


Рис.9.

Увеличу по времени импульс, чтобы было лучше видно.

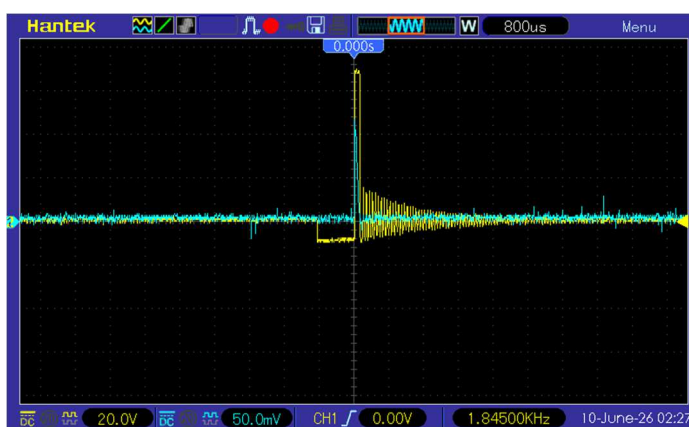


Рис.10.

Как видим на желтом графике напряжение питания около 10 В (минусовой желтый график), напряжение на заряженном конденсаторе около 70 В получаем (плюсовой желтый график). Где отчетливо видно, что импульс тока по времени зарядки сильно сокращается.

Я не вижу в такой схеме никакого холодного тока и пр., вижу обычные процессы трансформации энергии катушки при отключении и торможении на нагрузке. Я не думаю, что такая схема вообще дает сверхединицу. **У меня есть подозрение, что схема с холодным током на рис.1. это умышленный вброс и введение в заблуждение, где вроде как все звучит красиво, но на практике это не работает.** Конечно, может быть катушка другая, а также как питание используется аккумулятор, но я не думаю, что это влияет кардинально.

На всякий случай, еще проверю схему с мостовым выпрямителем на выходе. Вдруг там что-то по изменится. Но для начала покажу те самые ВЧ вибрации в катушке, которые возникают в моменты коммутации питания.

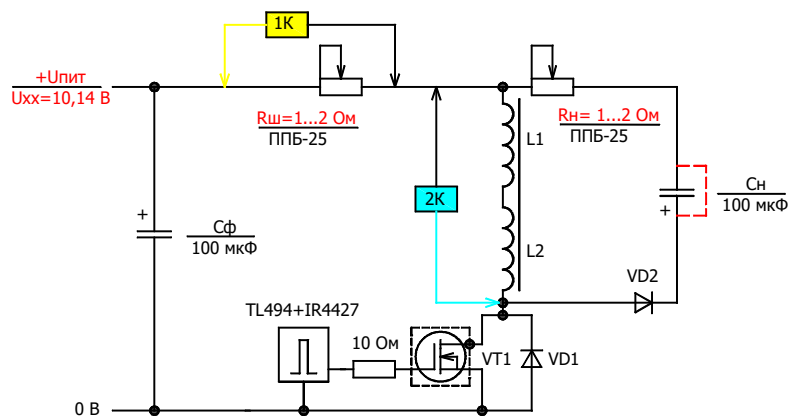


Рис.11.

Сначала показан график при открывании транзистора с оборванной цепью VD2.

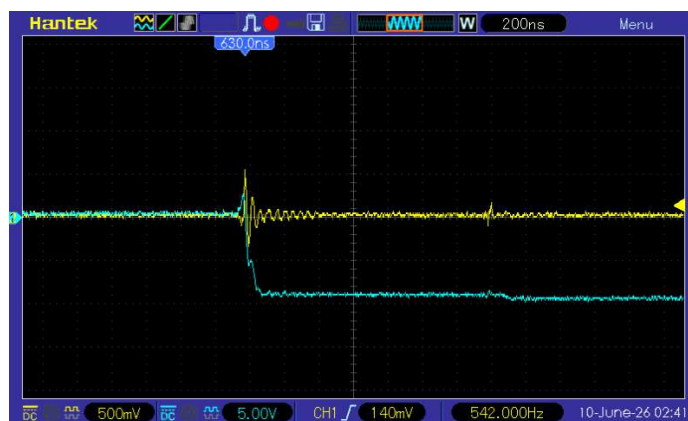


Рис.12.

А теперь график при подключенной цепи VD2, при этом емкость Cн зашунтирована, как показано на рис.11 красной пунктирной линией.



Рис.13.

Как видим появляются ВЧ затухающие значительные колебания на токе и напряжении катушки. Ниже показан график при заряженной Cн до 70 В примерно.

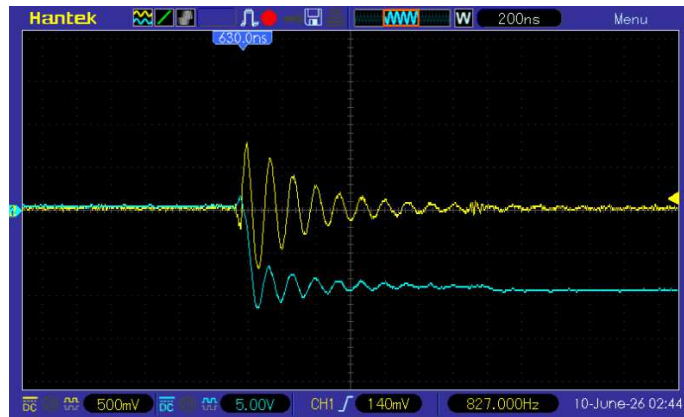


Рис.14.

Как видим, запертый напряжением Сн диод VD2 проводит спокойно ВЧ пульсации. Ниже показан график, когда емкость Сн зашунтирована, а Rн выставлено значение 15 Ом.

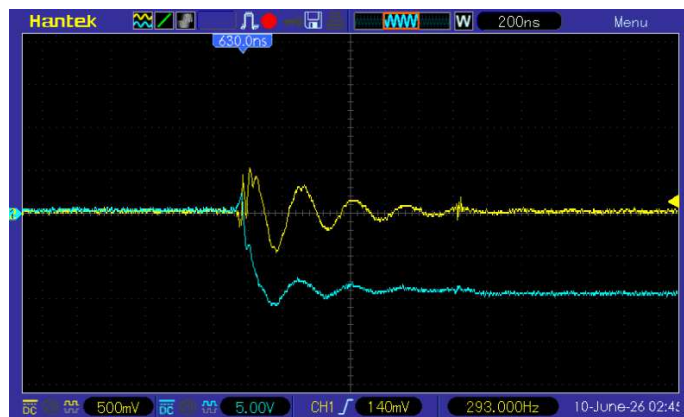


Рис.15.

Видим, что сопротивление Rн влияет на ВЧ ток в источнике, он уменьшается с ростом сопротивления нагрузки и при этом частота вибрации понижается. **Очевидно, что токи в источнике и в нагрузке связаны.**

Для точности эксперимента посмотрю еще ВЧ токи в цепи диода VD2 на нагрузке, выставив значение для Rн= 1..2 Ом, равное значению Rш.

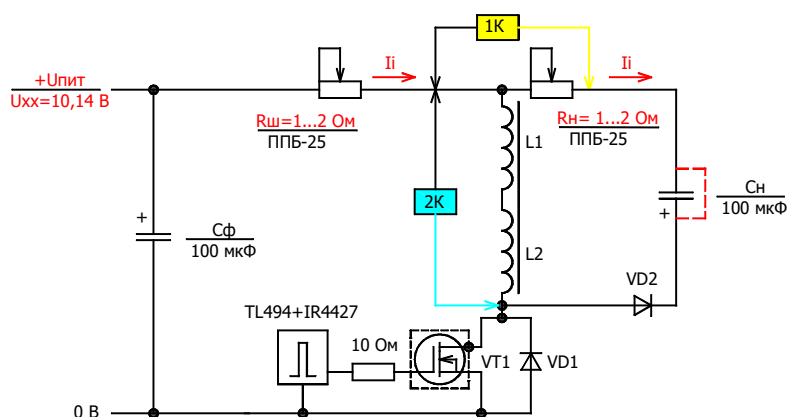


Рис.16.

Сначала так же показан график для оборванной цепи VD2



Рис.17.

Затем показан график при замкнутой Сн

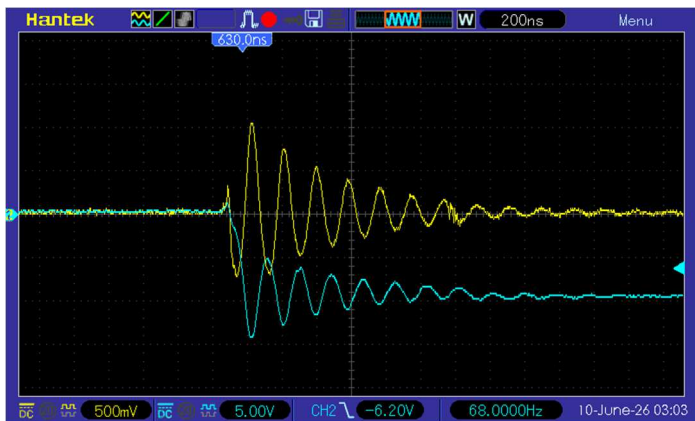


Рис.18.

Если мы сравним с рис.13, то увидим, что токи и напряжения на катушке схожи. Притом импульсные (волновые) токи текут в одном направлении, как показано на рис.16 красными стрелками.

Дальше идет график при заряженной емкости Сн примерно до 70 В, как и в прошлом случае.

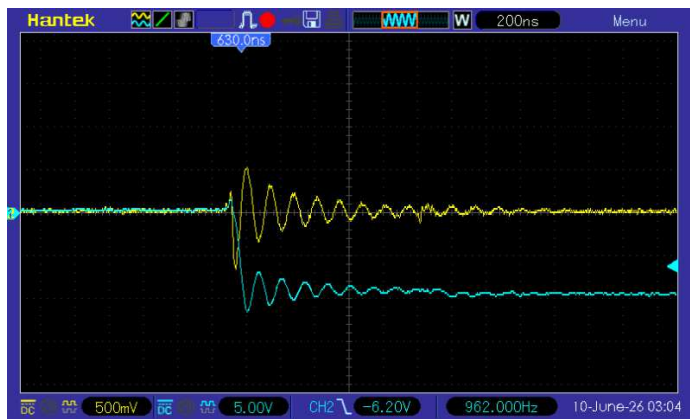


Рис.19.

Видим опять токи проходят, но чуть теряют в амплитуде. И ниже график при $R_H = 15 \text{ Ом}$ (C_H -зашунтирована), как и прошлый раз (рис.15).

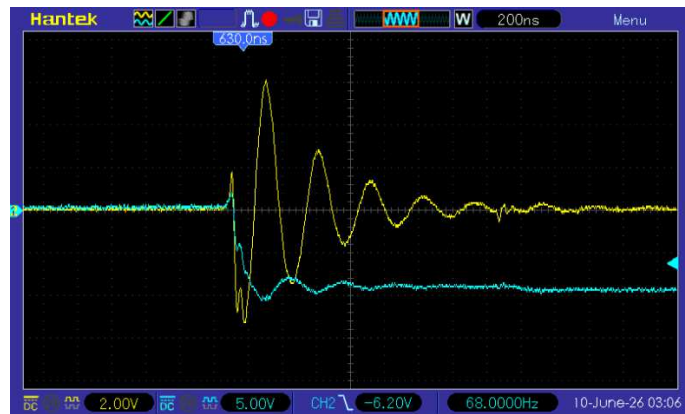


Рис.20.

Тут, естественно напряжение на R_H растет, поэтому ток кажется больше. Как видим, волновой ток в источнике и в цепи $VD2$ связаны. Но, можно ли его использовать для зарядки нагрузки большой вопрос!? Пока не вижу способов это сделать.

Попробую еще использовать выпрямительный мостик для зарядки C_H , вдруг это что-то меняет в работе схемы. Ниже показанасобранная схема.

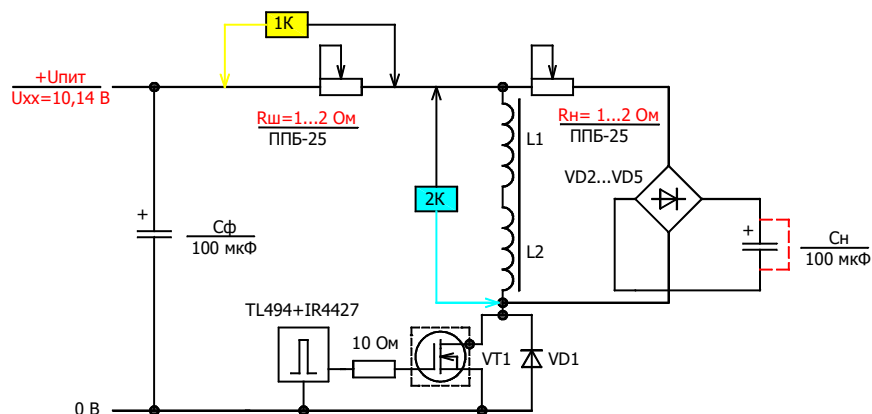


Рис.21.

Сначала зарядка C_H будет идти от источника до уровня 10 В (через диоды мостика), а затем от катушки после отключения транзистора. Я не нашел разницы от схемы с одним диодом, зарядка так же зависит от времени протекания тока транзистора, ниже полученная осциллограмма.

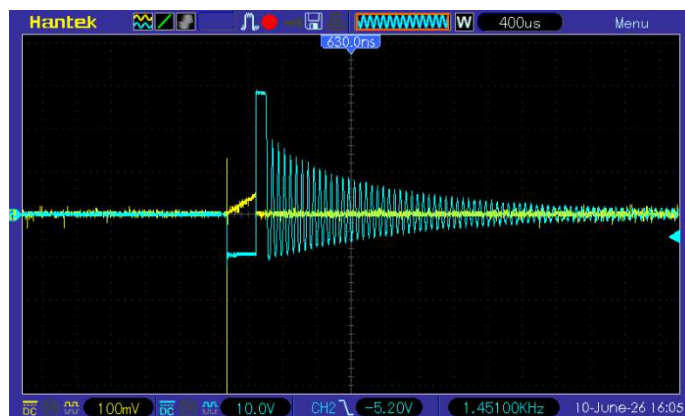


Рис.22.

Где видим, что зарядка C_n достигла 28 В примерно. Ток в источнике линейный, если его сделать больше, увеличив импульс открывания по времени, то получим искажение из-за насыщения сердечника. Остаточные колебания напряжения на катушке после прекращения зарядки C_n это энергия катушки, находящаяся в собственной емкости катушки, плавно затухает (рассеивается).

Ещё интересен вопрос, как влияет индуктивность на ВЧ вибрации катушки, поэтому соберу схему, как показано ниже на рисунке. Катушка индуктивности L_3 была сделана из одножильного эмалированного медного провода, сечением 1,8 мм, количество витков 10, намотанных плотно, виток к витку. Диаметр катушки имеет низкую индуктивность.

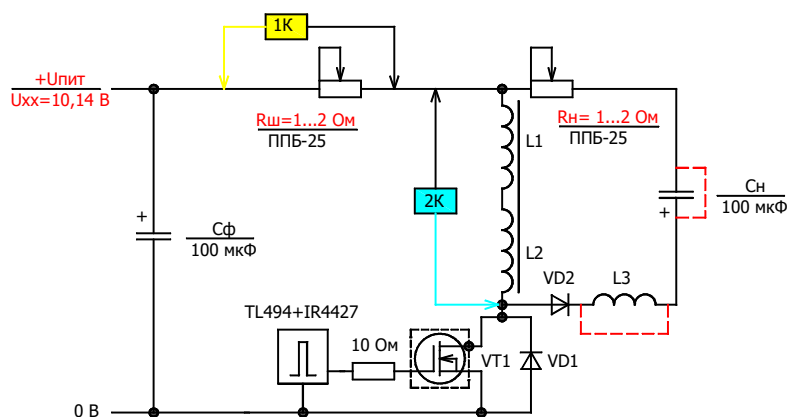


Рис.23.

Сначала показан график при закороченной индуктивности L_3 , затем с индуктивностью.

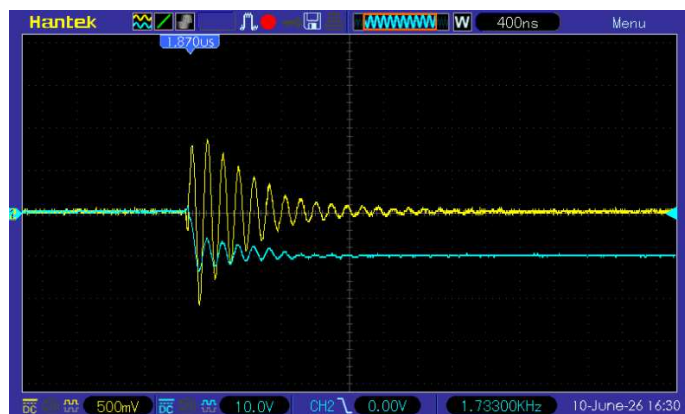


Рис.24.

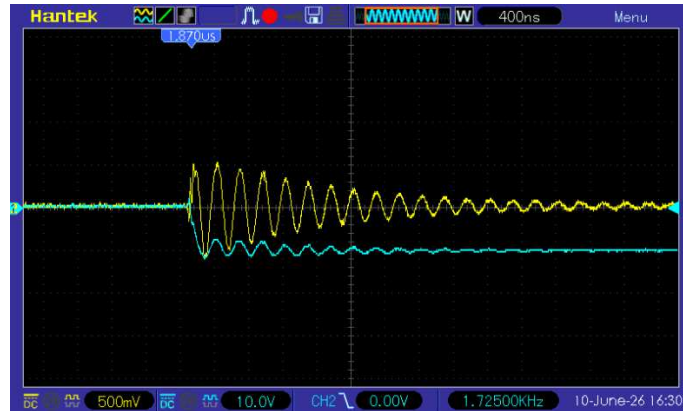


Рис.25.

Как видим, индуктивность понижает частоту ВЧ колебаний и снижает их амплитуду. Природа этих ВЧ колебаний, как мне думается имеет электронно-позитронную проводимость, поэтому диоды не работают.

Выводы. Схема на рис.1 с холодным током на практике не подтверждается экспериментально. Более правильная намотка катушки (слоями) должна повышать эффективность усиления напряжения, т.е. принцип не должен меняться. Что касается аккумулятора, если электролитическая емкость C_n не заряжается от ВЧ вибрации, то вероятно, что на аккумулятор это тоже не повлияет, ну разве, что изменит частоту ВЧ вибраций (замедлит ВЧ вибрации). В итоге считаю, что **схема с холодным электричеством (рис.1) не рабочая**, т.е. не обнаруживает явных сверхединичных эффектов. Это или фейк, умышленно сделанный или чье-то заблуждение. Или я чего-то пока не понимаю в электричестве.

PS. Пробовал схему с двумя диодами, как на рис.1, ничего принципиально не меняется.

10.06.2026