

СКАЛЯРНЫЙ ТОК

Для опыта использовался трансформатор **ТС-80-4** с двойными обмотками, на рис.1. показана его схема.

Трансформатор ТС-80-4

Трансформатор разработан для работы в переносных полупроводниковых цветных телевизорах.

Трансформатор имеет четыре симметричные пары вторичных обмоток.

Напряжение сети 220 вольт подключается к выводам 1 и 1', при этом ставится перемычка между выводами 2 и 2'. Схема трансформатора изображена на рисунке 4,моточные данные приведены в таблице 3.

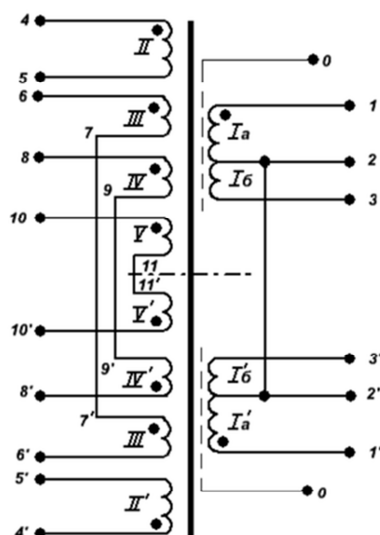


Рисунок 4. Схема трансформатора ТС-80-4.

Таблица 3. Моточные данные трансформатора ТС-80-4.

Сердечник	№№ выводов	Число витков	Марка и диаметр провода, мм	Напряжение ном. В	Ток ном. А
ПЛ21х32	1-2-3	475+75	ПЭВ-1 0,49	110+17	0,4
	1'-2'-3'	475+75	ПЭВ-1 0,49	110+17	0,4
	4-5	55	ПЭВ-1 0,69	12,5	1,2
	4'-5'	55	ПЭВ-1 0,69	12,5	1,2
	6-6'	125,5+125,5	ПЭВ-1 0,69	58,5	1,0
	8-8'	35,5+35,5	ПЭВ-1 0,49	16	0,4
	10-10'	14,5+14,5	ПЭВ-1 0,35	6,3	0,3

Рис.1. Схема обмоток трансформатора ТС-80-4.

На рис.2. показан внешний вид трансформатора, где видно, что на первичке перемычка стоит на выводах 3-3. На вторичной обмотке на выводах 5-5.



Рис.2. Внешний вид трансформатора.

ТС-80-4 на каждой стороне имеет по две обмотки, на первичной стороне (1-1') измеренное напряжение составило **235 В**, на вторичной обмотке (10-10') получил **7,0 В** переменного напряжения. Напряжение выпрямляется полумостовым выпрямителем на диодах VD1 и VD2, тип диодов КД213Б и КД213В (советские). Емкость в питании Сф электролитическая 150 мкФ/200 В (измеренное значение емкости соответствует заявленной 151 мкФ). Выпрямленное напряжение на конденсаторе Сф составило 5,03 В. Осциллограф использовался без заземления, чтобы минимально влиять на схему. **Нагрузка отсутствует.**

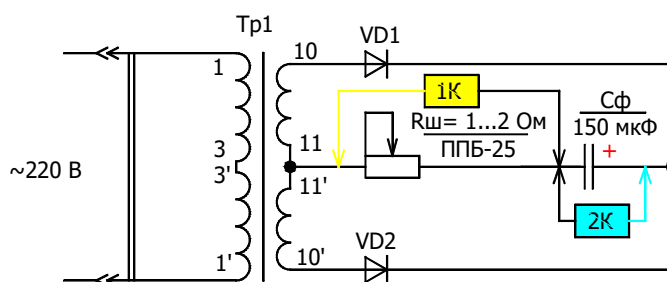


Рис.3.

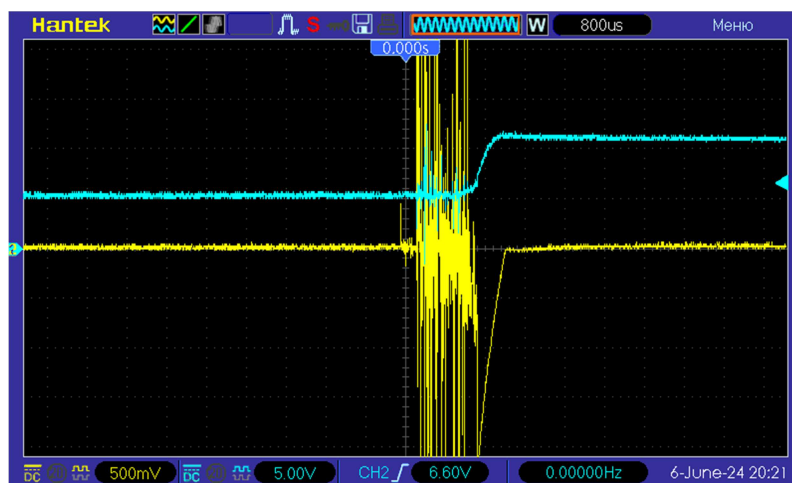


Рис.4.

Смысл опыта в том, что **выдергиваю резко вилку питания**, когда индуктивный ток в первичной обмотке в максимуме, чтобы получить максимум прироста напряжения на конденсаторе Сф от импульса в первичной обмотке, где получил чуть больше 2-х раз увеличение напряжения на Сф. При этом при ускорении тока не вижу. Поэтому посмотрю ток в цепи диодов, как показано ниже на рис.5.

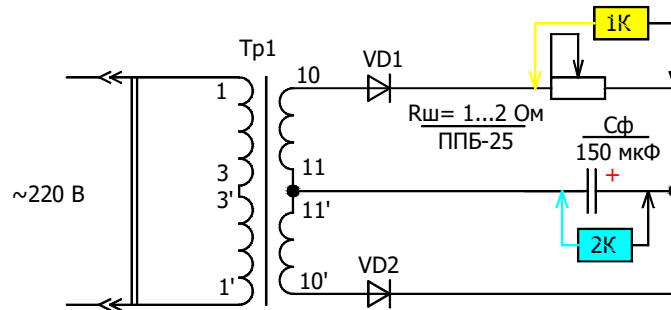


Рис.5.

При этом получается два варианта, это зависит какое плечо сработает при размыкании, поэтому спадающий ток Сф то виден, то нет, т.к. он идет через другое плечо. **При этом нарастающего тока не вижу нигде. Отсюда делаю вывод, что разгоняется ток в скалярной (сбалансированной) форме.** Что есть согласный электронно-позитронный диполь, ток которого через диоды VD1 и VD2 проходит. То, что видим в виде ВЧ помех при ускорении тока, видимо, вызвано разбалансированностью тока и выглядит как помехи.

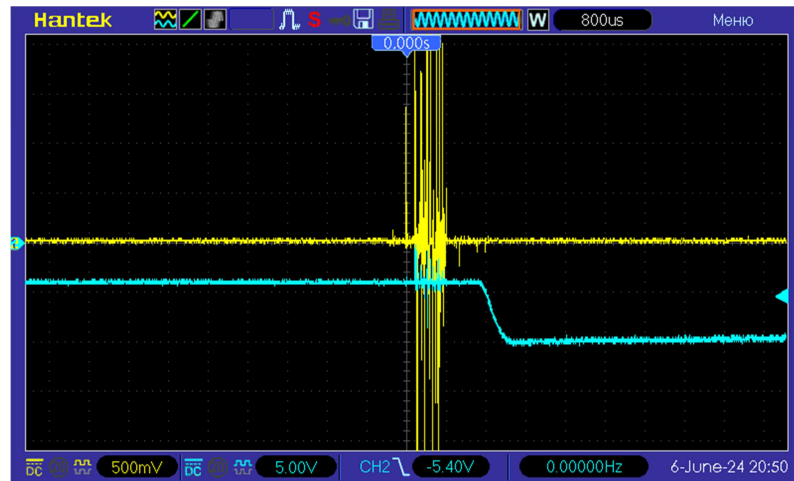


Рис.6.

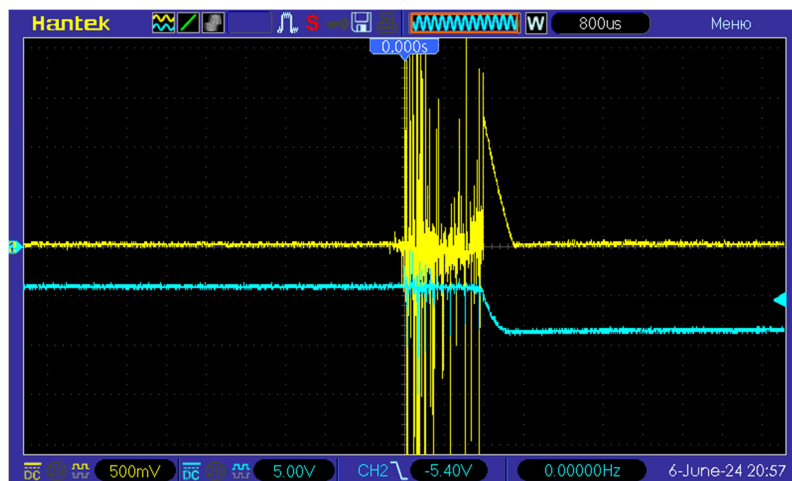


Рис.7.

В целом, как мне это видится, схема работает так: при размыкании первичной обмотки возникает импульс напряжения, который создает во вторичной обмотке сбалансированные токи, где движется электронно-позитронный ток, поэтому этот ток проходит через диоды VD1 и VD2, ток как обычно в индуктивности разгоняется линейно, **не потребляя при этом энергии в первичной обмотке и на шунте Rш себя не обнаруживая.**

И когда энергия в первичной обмотке заканчивается, накопленная энергия вторичной обмотки разряжается на емкость Cф в виде обычного, однополярного тока, притом только в одном плече, второе плечо отдает энергию в ту катушку, где диод остается открытым.

Время разрядки получается меньше, чем время зарядки катушки, так как при разрядке работает одна катушка, индуктивность падает, но напряжение на катушке увеличивается.

06-11-2025 (исправлено)