

*Сергеев А.Е. Трансформатор как средство хранения информации // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Студенческий научный вестник. – 2019. – №4 (апрель). – АРТ 335-эл. – 0,2 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/page/875550>*

**РУБРИКА: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**УДК 621.377.622.322.3**

**Сергеев Алексей Евгеньевич**

студент 4 курса факультет авионики, энергетики и  
инфокоммуникаций

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный  
технический университет»

г. Уфа, Российская Федерация

e-mail: [dmitriysergeev1889@yandex.ru](mailto:dmitriysergeev1889@yandex.ru)

**ТРАНСФОРМАТОР КАК СРЕДСТВО ХРАНЕНИЯ  
ИНФОРМАЦИИ**

*Аннотация:* в статье производится анализ трансформатора как элемента памяти. В связи с этим вводится понятие трансфлюксора как запоминающего устройства. Рассматриваются его конструкция, принцип действия, особенности.

*Ключевые слова:* трансформатор, устройство хранения информации, трансфлюксор, прямоугольная петля гистерезиса.

**Sergeev A. E.**

4th year student faculty of Avionics, Energy and  
Infocommunications

FGBOU VO "Ufa State Aviation Technical University"

Ufa, Russian Federation

## **TRANSFORMER AS A MEANS OF STORAGE OF INFORMATION**

*Annotation:* the article analyzes the transformer as an element of memory. In this connection, the concept of transfluxor as a memory device is introduced. We consider its design, the principle of action, features.

*Keywords:* transformer, data storage device, transfluxor, rectangular hysteresis loop.

Все мы привыкли к определению трансформатора как электромагнитного устройства, служащего для преобразования переменного тока при каком-либо напряжении и частоте в ток, которому соответствует другое напряжение и та же самая частота. Очевидно, что свое название трансформатор получил именно из данного предназначения, которое и определяет важную роль этого устройства во всем электроэнергетическом хозяйстве.

Однако мало кто задумывается, что помимо преобразования энергии, трансформатор может выполнять другие, второстепенные функции, и не только в электроэнергетике, но и в других отраслях человеческой деятельности. Ведь наука не стоит на месте, и с каждым годом выпускаются все более совершенные трансформаторы,

появляются их различные модификации и разновидности. Одной из таких разновидностей является трансфлюксор, внешний вид которого представлен на рисунке 1. Это запоминающее устройство, состоящее из ферритового сердечника, имеющего прямоугольную петлю гистерезиса, с двумя круглыми отверстиями. Данные отверстия выполняются различными по диаметру и через каждое проходят по две обмотки, служащие координатными шинами. В одном отверстии, большем, обмотки выполняют функцию записи, в другом – малом – функцию считывания информации. На рисунке 2 к первым относятся обмотки 1 и 2, а ко вторым – обмотки 3 и 4.

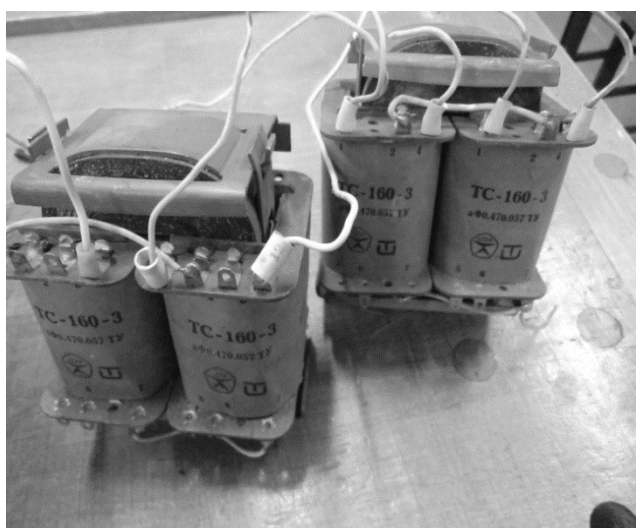


Рисунок 1 – Внешний вид трансфлюксора

Подавая ток в обмотку 1, можно намагнитить перемычки а и б в одинаковом направлении, достигнув состояния их насыщения. При этом если магнитный поток считывания сонаправлен с потоком в перемычке а или в, то его величина остается постоянной.

Одновременно подавая ток в обмотки 1 и 2, можно перевести трансфлюксор из вышеописанного «нулевого» (цифра «0» на рис. 2) положения в рабочее «ненулевое» (цифра «1») положение. При этом перемычки намагничиваются противонаправленно.

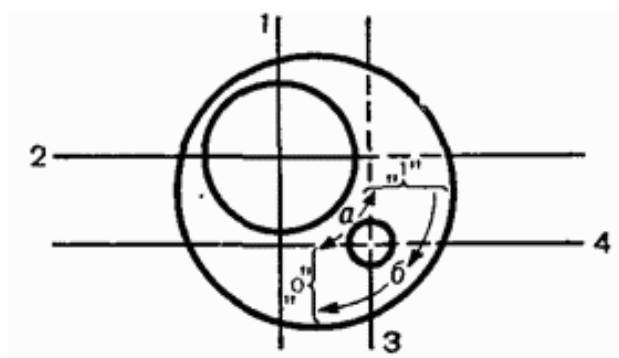


Рисунок 2 – Схема трансфлюксора

Вследствие двухполярного импульса, проходящего по обмотке 3, малое отверстие оказывается пересеченным магнитным потоком. Это приводит к наведению ЭДС в обмотке 4. Одна из полярностей этого импульса возвращает намагниченность, существующую около малого отверстия, в первоначальное направление. Благодаря этому мы можем считывать информацию с трансфлюксора бесконечное количество раз, не разрушая при этом целостность информации. Однако вследствие повышения температуры магнитного материала частота, с которой трансфлюксор способен считывать информацию, ограничивается 1 МГц, а частота записи – 300–500 кГц. Следует также отметить, что для смены информации достаточно по обмоткам 1 и 2 пропустить токи, величина которых соответствует характеру записываемой информации.

Таким образом, в отличие от многих стандартных запоминающих устройств трансфлюксор:

- способен записывать и воспроизводить данные неограниченное количество раз;
- считывает информацию с достаточно малой скоростью;
- потребляет для функционирования сравнительно больше количество энергии.

Последние две особенности сильно ограничивают область применения трансфлюксора, распространяя ее преимущественно на использование в качестве запоминающих элементов в ассоциативных и долговременных запоминающих устройствах.

#### Список использованной литературы:

1. Трансфлюксор : [сайт]. [http://edu.sernam.ru/book\\_kiber2.php?id=637](http://edu.sernam.ru/book_kiber2.php?id=637)
2. Трансфлюксор – Большая энциклопедия нефти и газа [сайт]. [https://studwood.ru/1636352/matematika\\_himiya\\_fizika/transflyuksor](https://studwood.ru/1636352/matematika_himiya_fizika/transflyuksor)
3. Трансфлюксор, Вращающийся трансформатор – Устройство трансформатора [сайт]. <http://www.ngpedia.ru/id522410p2.html>

*Дата поступления в редакцию: 09.04.2019 г.*

*Опубликовано: 16.04.2019 г.*

*© Академия педагогических идей «Новация». Серия «Студенческий научный вестник», электронный журнал, 2019*

*© Сергеев А.Е., 2019*