

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
РУССКОГО ФИЗИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

ЖУРНАЛ
РУССКОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ МЫСЛИ:
ЖРФМ, 2017, № 1-12
(ЖРФХО, Том 89, Выпуск № 4)

**Продолжение научного журнала ЖРФХО
РУССКОГО ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА,
возобновивших свою общественную, научную
и издательскую деятельность в России
16 апреля 1991 г.**

Публикует:

- наиболее актуальные, полезные, оригинальные работы соотечественников в области естествознания;
- письма читателей и научные статьи, программы и методики, рекламу и технические предложения, анализ, обзор, прогноз;
- энергетика, экология, охрана здоровья, сельское хозяйство, промышленность, техника, технология, экономика, наука.

*Не чины и звания, ни возраст и профессия авторов,
а степень общественной пользы и оригинальность их мысли –
единственный критерий отбора работ для публикации*

Приоритетная защита всех публикуемых материалов. Предназначен для всех, кому не безразличны современные земные проблемы, кто ищет конкретное поле деятельности для эффективного приложения своих интеллектуальных способностей.

ДЕВИЗ ЖУРНАЛА:

« EXPERIMENTIA EST OPTIMA RERUM MAGISTRA »

« Практика – замечательной мысли наставница »

да Винчи

НОВАЯ ЧАСТЬ ЗАКОНА ПОЛНОГО ТОКА

Родионов В. Г., Ручкин В. А.

«... «Академические истины» буквально вдалбливаются со школьной скамьи вплоть до университетов – как религиозные догмы, как божественное откровение истин, открытых богоравными академическими светилами. Любое сомнение в истине преследуется изощрёнными методами, с применением психушек, травлей в печати и на телевидении, в объявлении непокорных учёных психически ненормальными людьми, посмеявшимися усомниться в истинности существующей так называемой «научной картины мира», со всеми её специальными приложениями и дисциплинами. Упорствующим в ереси уничтожают медицинскими методами, на операционных столах, в клиниках или травят ядами» [1, с. 7].

Современная общепринятая модель объективной закономерности возбуждения электрическим током магнитодвижущей силы (МДС) в замкнутом контуре магнитопровода сводится к тому, что: МДС в контуре равна полному току, который проходит сквозь поверхность, ограниченную этим контуром. При этом под полным током понимают алгебраическую сумму токов проводимости, переноса и смещения.

$$\oint_L \vec{H} d\vec{l} = \Sigma I \quad (1)$$

В этой модели объективной закономерности **предполагается** (или утверждается), что МДС по замкнутому контуру зависит только от алгебраической суммы токов, охватываемых этим контуром и ни от чего другого.

Как закон полного тока, так и уравнение Максвелла в интегральной форме (2) **не охватывают все случаи** возбуждения электрическим током МДС в замкнутом контуре магнитопровода.

$$\oint_L \vec{H} d\vec{l} = I + \frac{d}{dt} \oint_S \vec{D} d\vec{s}. \quad (2)$$

Второй член правой части уравнения (2) – скорость изменения потока электрической индукции через поверхность, ограниченную замкнутым контуром.

«Закон электромагнитной индукции, закон полного тока и интегральные уравнения Максвелла не описывают электрические и магнитные поля за пределами объёмных контуров, создаваемые изменяющимся магнитным потоком или электрическим током в объёмном контуре: вокруг боковых стенок и над торцами объёмных контуров. Они не описывают и влияние внешних электрических или магнитных полей на процессы в объёмном контуре» [2, с. 98].

Для экспериментальной проверки корректности **общепринятого научного закона** полного тока (модели объективной закономерности возбуждения электрическим током МДС в замкнутом контуре) был изготовлен трансформатор, состоящий из двух кольцевых магнитопроводов с обмоткой на каждом из них [3, с. 7]. Во внутреннюю полость объёмного короткозамкнутого витка из листовой меди (рис. 1) был помещен один из кольцевых магнитопроводов с обмоткой.

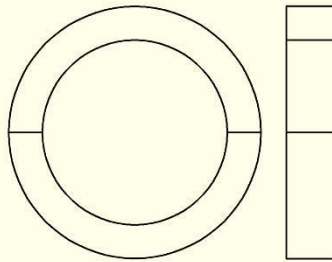


Рис. 1. Форма объёмного короткозамкнутого витка из листовой меди

На рис. 2 показано взаимное расположение кольцевого магнитопровода (3) с обмоткой и объёмного короткозамкнутого витка из листовой меди (1), во внутренней полости которого находится другой кольцевой магнитопровод (2) с обмоткой. На рис. 2 обмотки на кольцевых магнитопроводах не показаны.

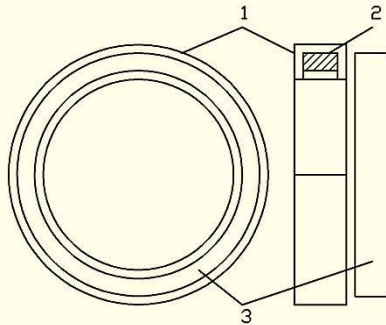


Рис. 2. Взаимное расположение кольцевого магнитопровода (3) с обмоткой и объёмного короткозамкнутого витка (1).

- 1 – объёмный короткозамкнутый виток;
- 2 – кольцевой магнитопровод во внутренней полости объёмного короткозамкнутого витка;
- 3 – кольцевой магнитопровод

Измерения показали наличие переменного напряжения между концами обмотки на кольцевом магнитопроводе (3) при прохождении переменного тока по обмотке кольцевого магнитопровода (2). В данной ситуации, обмотка на кольцевом магнитопроводе (2) является первичной обмоткой трансформатора с кольцевым магнитопроводом (2), вторичная обмотка которого выполнена в виде объёмного короткозамкнутого витка (1). Наличие переменного напряжения между концами обмотки на кольцевом магнитопроводе (3), при прохождении переменного тока по объёмному короткозамкнутому витку (1), **доказывает** наличие переменного магнитного потока в кольцевом магнитопроводе (3) при прохождении переменного тока по объёмному короткозамкнутому витку (1).

При прохождении переменного тока по объёмному короткозамкнутому витку (1), вокруг него создаётся переменное магнитное поле, силовые линии которого имеют форму окружностей, с центром на оси симметрии объёмного короткозамкнутого витка (1), и не охватывают создающего их тока.

На рис. 2 видно, что никакой ток не пронизывает кольцевой магнитопровод (3) – и, согласно закону полного тока, магнитного потока в нем не должно быть!

Натурный эксперимент, описанный в [3, с. 9], **доказывает**, что для возбуждения МДС в замкнутом контуре магнитопровода, полному току вовсе **не обязательно** пронизывать этот замкнутый контур.

Поэтому закон полного тока **должен быть дополнен новой его частью**, отражающий результат **натурного эксперимента** описанного в [3, с. 9].

Так как *«... любой отрезок магнитопровода из ферромагнетика, в котором имеется направление преимущественной ориентации магнитных полей доменов, является внутренним источником МДС!»* [2, с 86], то МДС в замкнутом контуре магнитопровода может создаваться и локальными **внутренними источниками МДС** (рис. 3).

В центре рис. 3 показан поперечный разрез проводника с током (направление тока – от наблюдателя к плоскости рис. 3), который создаёт вокруг себя вихревое магнитное поле, направленное по часовой стрелке. Слева от проводника с током показан тонкостенный замкнутый контур из ферромагнетика, который не охватывает проводник с током, но из-за наличия внутренних источников МДС, возбуждаемых магнитным полем электрического тока, в этом контуре возникает магнитный поток. Именно таким образом возбуждается магнитный поток в невзаимном трансформаторе [4, с. 81, рис.2, рис3]. Справа на рис. 3 показан цельный образец ферромагнетика, в котором внутренние источники МДС также возбуждают магнитный поток.

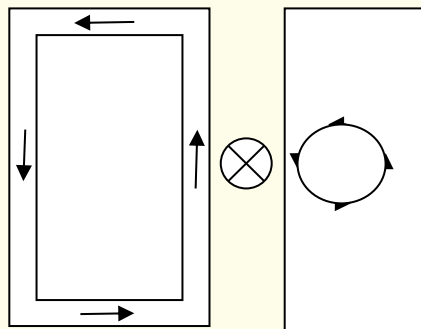


Рис. 3. Формирование магнитным полем электрического тока магнитных потоков в ферромагнетиках

Для этих случаев (рис. 3) никаких законов, дополняющих закон полного тока, не установлено. В научно-технической литературе отражена только та часть явлений электромагнетизма, которая может быть описана законом полного тока в его общепринятой редакции. А это налагает «табу» на применение в проектируемых электрических машинах явлений, которые не укладываются в рамки этого закона. По этой части предстоит проделать большую работу по систематизации возможных ситуаций и разработке методик инженерного расчёта величины МДС, создаваемой локальными внутренними источниками МДС.

Закон полного тока (модель объективной закономерности возбуждения электрическим током МДС в замкнутом контуре) предлагается принять в такой формулировке:

«МДС в контуре равна **алгебраической сумме** – **циркуляции вектора напряжённости магнитного поля, которая создаётся токами за пределами этого контура**

$$\oint_L \overrightarrow{H_{\text{внеш}}} d\vec{l},$$

– **МДС, которая создаётся локальными внутренними источниками МДС в этом контуре**

$$\text{МДС}_{\text{лок}},$$

и полного тока $\sum I$, который проходит сквозь поверхность ограниченную этим контуром».

$$\oint_L \vec{H} d\vec{l} = \oint_L \overrightarrow{H_{\text{внеш}}} d\vec{l} + \text{МДС}_{\text{лок}} + \sum I \quad (3)$$

С учётом сказанного выше, уравнение Максвелла (2) также должно быть дополнено.

$$\oint_L \vec{H} d\vec{l} = \oint_L \overrightarrow{H_{\text{внеш}}} d\vec{l} + \text{МДС}_{\text{лок}} + I + \frac{d}{dt} \oint_S \vec{D} d\vec{s} \quad (4)$$

Русское Физическое Общество

Новая часть закона полного тока должна помочь специалистам создавать более эффективные электрические машины.

Литература

1. Родионов В. Г. Без совести не может быть науки // ЖРФХО, Том 88, Выпуск 3. 2016. С. 5 – 12.
2. Ручкин В. А. Электрические машины нового поколения. // Доклады Русскому Физическому Обществу, 2013, Часть 2. (Сборник научных работ). – М.: Общественная польза, 2013. С. 82 – 99.
3. Ручкин В. А. Новое об электромагнетизме. Введение в невзаимные электромагнитные системы. / В. А. Ручкин. – К. – Знания Украины, 2012. – 23 с. – Библиогр. с. 23.
4. Ручкин В. А. Путь к безтопливной энергетике пролегает через понимание работы магнитной цепи электрических машин. // ЖРФМ, № 1 – 12, 2015. С. 75 – 86.

Родионов Владимир Геннадьевич, – президент Международной общественной организации «Русское Физическое Общество», главный редактор научных журналов Русского Физического Общества: журнал «Русская Мысль», «ЖРФМ», «ЖРФХО».

Ручкин Валентин Александрович, – член-корреспондент Международной академии компьютерных наук и систем, кандидат технических наук, Безсмертный почётный член Русского Физического Общества.

