

УДК 004

ОДНОПРОВОДНАЯ ЛИНИЯ И ОДНОПРОВОДНЫЙ ТОК**Касьянов Г.Т.***Общественная лаборатория «Вихревая электроэнергетика», Иркутск, e-mail: Geodim@yandex.ru*

Представлены результаты экспериментов с генераторами на однопроводных (незамкнутых) линиях. Предполагается, что сигнал, распространяющийся по такой линии, представляет собой продольную электрическую волну. Продольная волна, согласно теоретическим расчётам [4], распространяясь в проводящей среде, усиливается, взаимодействуя со свободными зарядами. Это подтверждается результатами описанного ниже эксперимента.

Ключевые слова: однопроводный сигнал, продольная электроволна, самоусиление

SINGLE-WIRE LINE AND SINGLE-WIRE CURRENT**Kasyanov G.T.***Public laboratory of the vortex energetic, Irkutsk, e-mail: Geodim@yandex.ru*

The results of experiments with generators to the single-wire (non-closed) lines. It is assumed that the signal propagating along such line is a longitudinal electric wave. Longitudinal wave, according to theoretical calculations [4], extending in a conducting medium is enhanced by interacting with free charges. This is confirmed by the experiment described below.

Keywords: single-ended signal, the longitudinal electrical wave, self-amplification

В электротехнике есть весьма интересная субстанция, к факту существования которой некоторые учёные относятся весьма недоверчиво. Называется она с давних времён однопроводным током. Вслед за Авраменко, Заевым [1] и другими мы назовём её так же. История возникновения такого названия восходит к работам гениального Николы Теслы [2].

Факт существования однопроводного тока, между прочим, доказывалось простыми экспериментами, определяющими не только само существование этого тока, но и его физические свойства.

В одном из экспериментов мы использовали простой телефонный трассоискатель (multi-functions cable tracker), нагруженный на обычный осциллограф. Выходное напряжение передатчика трассоискателя, измеренное, естественно, в замкнутой цепи – меандр частотой 1,5 килогерца и с размахом напряжения по осциллографу 8 вольт (рис. 1).

При отключении в процессе опыта одного из проводов (который висел в воздухе в стороне от осциллографа) – имитация однопроводной линии, напряжение на осциллографе не исчезло, но изменилось по форме: оно стало одинаковым с производной меандра (рис. 2).

Паразитная ёмкость между отключённым проводом трассоискателя и входом осциллографа (единицы пикофарад) на частоте 1,5 килогерца не имела практического влияния на результат опыта.

Эксперимент позволяет убедиться в двух простых вещах: во-первых, однопро-

водный ток существует и фиксируется даже на малых частотах и, во-вторых, представляет собой производную от напряжения, которое возникло бы в цепи, если бы данная цепь была замкнута:

$$j \sim du/dt, \quad (1)$$

где j – однопроводный ток, u – напряжение в замкнутой цепи, t – время.

Поскольку в определении однопроводного тока существует производная по времени, то величина однопроводного тока возрастает с увеличением частоты сигнала. На такой факт указывают ещё старинные эксперименты Теслы. В нашей лаборатории это явление многократно подтверждено опытами. Вывод: однопроводный ток имеет источником своей энергии не только амплитуду, но и частоту. В этом состоит одно из его коренных отличий от тока проводимости.

Кроме того, (1) указывает ещё на то, что для рассматриваемого тока однопроводная цепь эквивалентна последовательной ёмкости. Вероятно, уединённой ёмкости, какую имеет одиночный провод.

Другое отличие от тока проводимости заключается в том, что однопроводный ток невозможно измерить приборами, имеющими в своей схеме цепи деления напряжения или тока, которые создают в приборах разные шкалы измеряемых величин. Объясняется это тем, что такой ток, как и ток смещения, не имеет омических потерь (см. [1], [3]), обладает свойством «сверхпроводимости», и потому проходит цепи деления, не изменяя своей интенсивности. Отсюда следует, что в магнитоэлектрических измеритель-

ных приборах стрелка на разных шкалах прибора отклоняется при одной и той же измеряемой в однопроводной линии величине на один и тот же угол, отсчитываемый от нулевого деления шкалы. А какие цифры нанесены на шкалах – не играет роли. Факт, проверенный в нашей лаборатории многочисленными экспериментами.

Для измерения интенсивности однопроводного тока при одних и тех же параметрах его источника (но не линии!) мы используем устройства, содержащие мостовые детекторы. В нагрузочную диагональ детектора включается магнитоэлектрический прибор постоянного тока (шкала 100, 200 микроампер), а к входной диагонали этого детектора подключаются: к одной клемме – однопроводная линия, к другой – уединённый конденсатор, служащий масштабирующим устройством для шкалы измерительного прибора в нагрузочной диагонали (рис. 3). При неизменной ёмкости этого уединённо-

го конденсатора получаются довольно точные измерения однопроводных токов.

Используя такой измерительный прибор, мы попытались выяснить, как реагирует синусоидальный однопроводный ток (т.е. производная косинусоидального напряжения) на длинную однопроводную линию. Не импульсы, как в экспериментах Н. Теслы, а обыкновенная синусоида.

Напряжение мы получили от обычного учебного звукового генератора с трансформаторным выходом частотой 20 килогерц (длина волны – 15 километров) и величиной в замкнутой цепи с нагрузкой 5 килоом – 250 вольт. В качестве измерительного прибора использовался магнитоэлектрический прибор со шкалой 100 микроампер и с входным мостовым детектором на низкочастотных диодах. К детектору подключалась однопроводная линия; уединённый конденсатор от цепи вначале опыта был отключён (рис. 4).

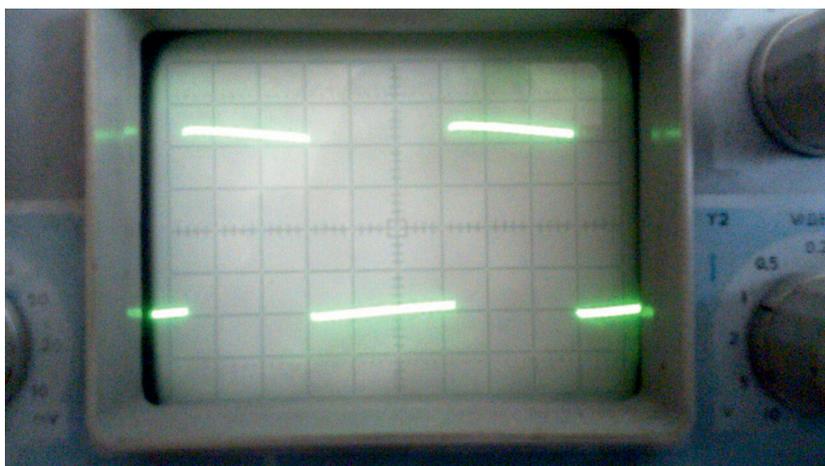


Рис. 1

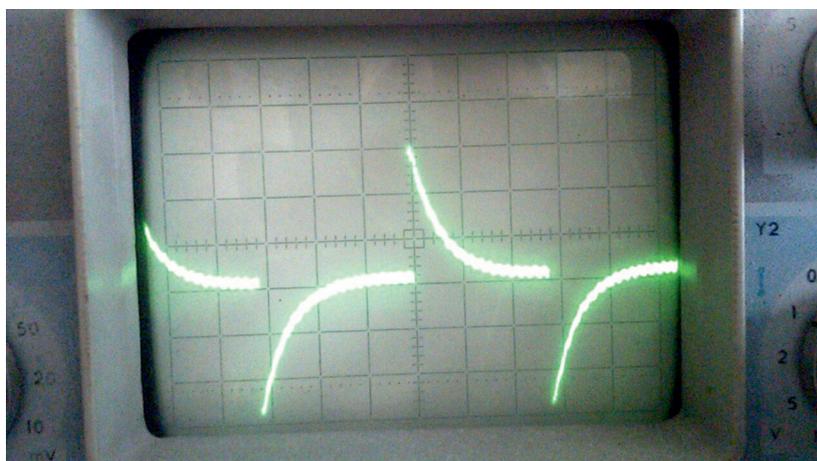


Рис. 2

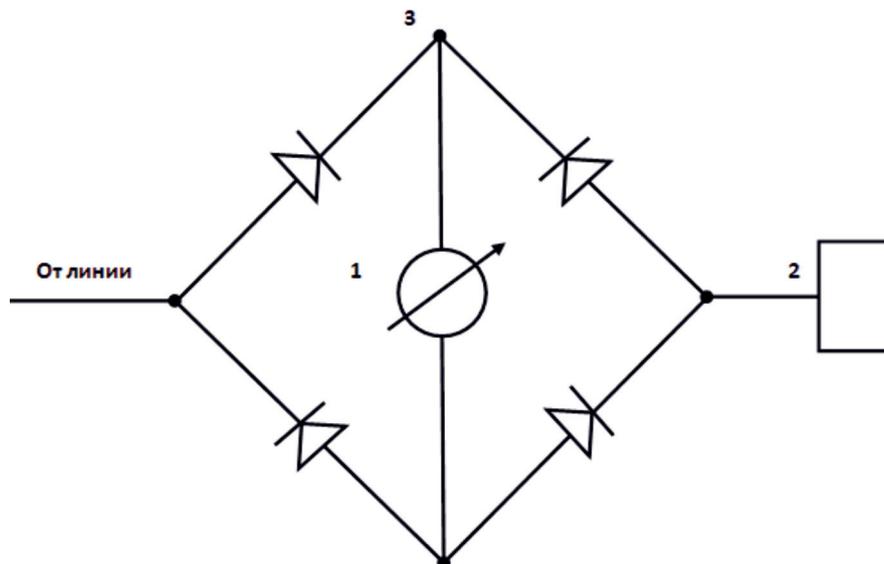


Рис. 3. 1 – магнитоэлектрический прибор постоянного тока, 2 – уединённый конденсатор, 3 – мостовой детектор

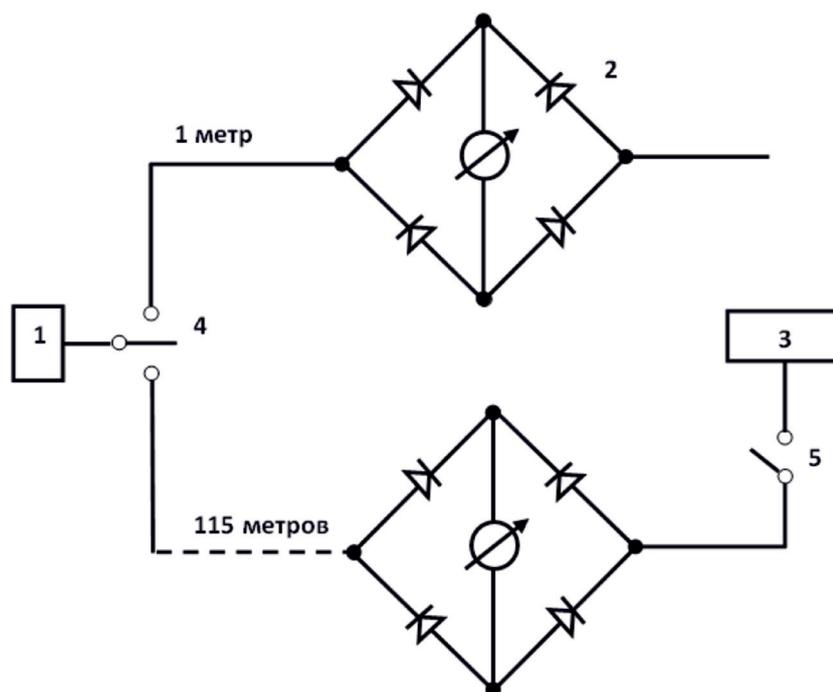


Рис. 4. 1 – генератор синусоидальных сигналов, 2 – мостовой детектор, 3 – уединённый конденсатор, 4 и 5 – переключатели

При длине линии 1 метр прибор показывал 30 микроампер, т.е. при полном угловом размахе шкалы 120° стрелка отклонялась от нулевого деления на 40° . В дальнейшем опыте длина однопроводной линии была увеличена с помощью бухты силового кабеля, растянутого по земле, до 115 метров. Маг-

нитоэлектрический прибор с входным мостовым детектором показал, что линия имеет потери, показания его были 6 микроампер (из наших дальнейших опытов выяснилось, что в линии существуют потери на излучение). Однако при подключении к одной из клемм мостового детектора уединённого

конденсатора – картонного ящика размерами 50x65x90 см³, обклеенного металлической фольгой, ситуация резко изменилась: стрелка прибора зашкалила за 100 микроампер, и, судя по той скорости, с какой стрелка ушла за шкалу, показания прибора реально были не менее 200 микроампер, т.е. отклонение стрелки от нулевого положения составляло не менее 250°.

Реально эксперимент показал следующее. Информационный электрический сигнал (однопроводный ток), распространяющийся по одному проводу, можно передавать на сотни метров без какого-либо усиления. Кроме того, подключение к концу однопроводной линии уединённого конденсатора приводит к резкому возрастанию величины сигнала, передаваемого по линии, в десятки раз (как в вышеупомянутом эксперименте) без затрат дополнительной энергии.

Такое удивительное физическое явление возможно объяснить, если принять гипотезу, согласно которой однопроводный ток есть продольная Е-радиоволна, распространяющаяся в электропроводной среде – в проводнике. Тогда, в соответствии с формулами (21.24) и (21.25) [4], усиление Е-волны можно объяснить взаимодействием со свободными зарядами проводника.

Мы дополним: чем больше этих зарядов (в нашем случае – в уединённом конденсаторе), тем больше усиление.

Автор [4] ставит вопрос: «Встаёт интересная экспериментальная задача о возможности передачи электромагнитного сигнала в электропроводной среде за счёт продольных волн» [4]. Наш эксперимент показывает, что такая задача может быть решена.

Теперь поразмышляем о том, почему возможно принять гипотезу, в соответствии с которой однопроводный ток есть продольная Е-волна.

В интернете существует множество работ (например, [5]), в которых разъясняется, что продольные радиоволны возникают при сложении в противофазе характеристик двух электро- или радиосигналов, как-то: токов, напряжений, излучений. При сложении в противофазе сами характеристики сигналов компенсируются и становятся величинами неизмеряемыми, но энергия сигналов остаётся неизменной, поскольку является величиной квадратичной и потому не вычитаемой. Что соответствует её закону сохранения. Эта энергия и порождает продольные волны, но уже со свойствами, отличающимися от свойств обычной радиоволны. Физически кажется всё просто, но существуют обстоятельства, осложняющие вышеприведённые рассуждения.

Вопрос о существовании или не существовании продольных волн был поднят ещё в тридцатых годах прошлого века при создании теории квантовой электродинамики: возник целый ряд непреодолимых трудностей из-за отсутствия в лагранжиане поперечного электромагнитного поля произвольных по времени от скалярного потенциала [6]. Их ввели. Отсюда всё и началось. Производные по времени скалярного потенциала подразумевали существование продольных радиоволн. Так существуют они или не существуют?

Максвелл в своё время отрицал их существование. Вероятно, поэтому длительное время продольные волны среди множества учёных считались «нефизическими». Объяснять это нужно было так: данные волны не существуют в природе, хотя и требуют своего существования при различных расчётах в квантовой электродинамике.

Но вернёмся к нашему однопроводному сигналу. Из экспериментальной части работы [7] известно, что однопроводный сигнал отражается от конца однопроводной линии и образует в ней стоячие волны. Наблюдалось это на частоте 10 мегагерц. В наших опытных линиях при весьма низких частотах и отсутствии трансформаторных обмоток наблюдать этого мы не могли – длины линии не хватало. Но сам процесс отражения волны однопроводного тока синусоидальной формы – он-то существует в однопроводном сигнале – от конца линии приводит к тому, что в линии происходит противофазное сложение однопроводных токов: падающего и отражённого. Именно это явление может породить стоячие волны, как в [7]. Но в то же время, при противофазном сложении переменных токов и возникает «неприкаянная», никуда не исчезающая (согласно своему закону) энергия, отчего и случаются продольные волны.

Таким образом, эти рассуждения и результаты опытов приводят нас к выводу, что в однопроводной линии при определённых условиях может распространяться электрический сигнал (однопроводный ток), при необходимости – простейший по форме (синусоида), но обладающий оригинальными физическими свойствами: интенсивность сигнала зависит не только от его амплитуды, но и от частоты; сигнал может взаимодействовать со свободными зарядами проводящих сред и потому при прохождении через проводник не только не ослабляется, но и самоусиливается; такой сигнал переносит информацию и, в частности, может быть использован в линиях связи. И не только в них (см. [8] – получение тепловой энергии в однопроводных цепях).

Отметим ещё раз, что для достижения таких результатов в экспериментах не было нужды использовать импульсные сигналы, не требовались для этого особые трансформаторы (Тесловские), достаточно было звукового генератора синусоидального сигнала с трансформаторным выходом, а также однопроводной линии, подсоединённой к этому трансформатору.

В результате всего вышесказанного есть основания утверждать следующее: однопроводный ток есть продольная электроволна, распространяющаяся с *самоусилением* в проводнике; фиксируется она измерительными приборами как *производная* по времени напряжения, возникающего в проводнике, если он замкнут.

Заметим ещё раз, что физические свойства, которыми обладает эта субстанция, сулят множество выгод от её использования в технических устройствах.

Список литературы

1. Заев Н.Е., Авраменко С.В., Лисин В.Н. Измерение тока проводимости, возбуждаемого поляризационным током // Журнал русской физической мысли. – 1991. – № 12. – С. 68–81.
2. Заев Н.Е. Однопроводная ЛЭП. Почему спят законы? // Изобретатель и рационализатор. – 1994. – № 10. – С. 8–9.
3. Яворский Б.М., Детлаф А.А. Справочник по физике. – М., Наука, – 1985. – С. 250.
4. Томилин А.К. Основы обобщённой электродинамики // URL: http://www.spbstu.ru/publications/m_v/N_017/Tomilin_01.pdf.
5. Скалярная волна // URL: http://www.interwiki.info/index.php/Скалярная_волна.
6. Хворостенко Н.П. Продольные электромагнитные волны // Известия Высших учебных заведений (Физика). – 1992. – № 3. – С. 24–29.
7. Шипов Г.И., Лобова М.А. Скалярное излучение в вакуумной электродинамике. Теория и эксперимент // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ. 17759, 20.11.2012.
8. Касьянов Г.Т. Генерация тепловой энергии в однопроводной электросхеме // Современные наукоемкие технологии. – 2011. – № 2. – С. 36–39.