

ЧТО ТАКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК И ТЕПЛОВАЯ ЭНЕРГИЯ И КАК ОДНО ИЗ НИХ МОЖЕТ ПЕРЕХОДИТЬ В ДРУГОЕ И ОБРАТНО

Сопов Ю.В.

e-mail: sop48@rambler.ru

В данной статье на уровне поведения отдельных атомов представлено пространственное, т.е. объёмное, видение того, что такое тепловая энергия и переменный электрический ток. На этом же уровне сначала представлено то, каким образом происходит переход переменного электрического тока в тепловую энергию. А затем показан механизм обратного процесса, т.е. то, как именно в термопаре возникает электрический ток.

Ключевые слова: тепловая энергия, электрический ток, переменный электрический ток, термопара

SUCH THAT ELECTRICAL CURRENT AND THERMAL ENERGY, AND AS ONE OF THEM CAN MOVE TO ANOTHER AND BACK

Sopov Y.V.

e-mail: sop48@rambler.ru

In this article, at the behavior of individual atoms is a perspective, i.e. three-dimensional vision of what the heat and alternating electric current. On the same level it is first represented the way in which a transition occurs alternating electric current into thermal energy. And then shows the reverse process mechanism, ie, how the thermocouple is in an electric current.

Keywords: heat, electric current, an alternating electrical current, thermocouple

Когда мы включаем электрическую плитку, то получаем посредством электрического тока требуемое нам количество тепловой энергии.

А что такое электрический ток и теплота? В учебной литературе указывается, что электрический ток есть направленное (упорядоченное) движение заряженных частиц. В металлах такими частицами являются свободные электроны. Но если кто-нибудь захочет в учебниках найти то, как именно электрический ток преобразуется в теплоту окружающего воздуха, то поиск окажется безрезультатным.

Отсутствие и других многих объяснений связывается с тем, что объяснение того, что такое тепловая энергия, возложили на молекулярно-кинетическую теорию (МКТ). Объём данной статьи не позволяет здесь привести всё, что составляет критику МКТ. Она довольно обширная и представлена в различных работах. Например, здесь [1] и [2]. Данные работы не имеют перевода на английский язык. Отказ от МКТ позволил объяснить не только природу электрического тока. По ссылке [3] можно ознакомиться с объяснением того, как именно сильные взаимодействия могут переходить в слабые и далее составлять гравитацию. На уровне поведения отдельных молекул раскрываются причины тепловых вертикальных потоков в газах и жидкостях. Там же приводится достаточно простое объяснение тому, что скрывается за термином «энтропия». Точнее, на том же уровне конкретных атомов

и молекул раскрывается механизм равномерного распределения теплоты в замкнутом объёме.

Такие объяснения удалось сделать только благодаря одному открытию.

Предпосылки для выбора базовой позиции и сами объяснения

В девятнадцатом веке многие придерживались теории теплорода. Согласно этой теории теплота материальна и элементы теплорода отталкиваются от себе подобных и притягиваются к другим элементам материи. Эта теория многое объясняла, но была забракована, когда с опорой на неё не нашли ответы на некоторые вопросы.

Остановимся на главном. Один из вопросов звучал так. Если теплород это материя, то почему при нагревании вещество не становится тяжелее? Открытие, перевернувшее всё и давшее понятность по многим физическим процессам, заключается в следующем. Полтора столетия назад никто не вспомнил о том, что под коркой Земли сосредоточено в огромном количестве то, что и составляет тепловую энергию. То есть то, что состоит из таких же элементов, которые отталкиваются друг от друга и притягиваются к иным.

Эта находка коренным образом меняет видение всего, что связано с тем теплородом, термин которого используется до сих пор. С данным фактором уже не увязывается представление теплорода, как некой невесомой жидкости. Поэтому я отошёл от старого названия и стал использовать тер-

мин «элемент тепловой энергетической составляющей» (ЭТЭС). А свою теорию (концепцию) назвал «Теория тепловой энергии» (ТТЭ). Именно это открытие позволило легко объяснить не только вертикальные тепловые потоки в газах и жидкостях, но и изменение веса твёрдых тел.

Итак, если ЭТЭС притягиваются ко всем остальным элементам материи, то их количеством легко объясняются переходы веществ от одного агрегатного состояния к другому. В твёрдых телах присутствует такое количество ЭТЭС, что силы притяжения атомов друг к другу превышают действие сил отталкивания, которое рождает то же присутствие ЭТЭС. При сильном нагреве вещества в его состав вводится такое количество ЭТЭС, что они, облепляя составные части атома, значительно отдаляют силы притяжения атома к атому. Дальнейшее их плавление указывает на то, что силы сцепления между ними ослабляются до такой степени, что действия гравитации они уже не выдерживают. Именно этим и характеризуются жидкости. Следовательно, в газовом состоянии атомы и молекулы пребывают тогда, когда между ними силы отталкивания превышают силы притяжения.

В приведённых по ссылкам работах очень подробно доказывается, что результаты широко известных опытов Румфорда, Гемфри Дэви, Штерна и др. имеют и другие, и более ясные толкования. Все эти опыты были поставлены с разными средами, но по одному сценарию. Тела и даже жидкость обрабатывали трением, и при этом выделялось определённое количество теплоты. С тех пор эти опыты считаются доказательством правоты МКТ. Но, ведь не просто опыты следует относить к доказательствам, а достаточно ясное привязанное к теории объяснение. А где описано то, каким образом скорость движения сверла или кусочков льда увеличивает скорость атомов в их структурах? И разве есть детальное объяснение того, как эти же действия увеличивают в этих телах амплитуду колебаний атомов? Если этого нет, то нет и привязки объяснения к МКТ. А потому общие фразы, что эти опыты являются доказательством правоты МКТ, следует относить к голословным декларациям. Более того, в моей работе [4] приводятся доказательства того, что температура газа не может быть связана со скоростью перемещения его молекул в пространстве. Так как выделение теплоты важно для ниже приведённого объяснения, то теперь всё это разберём с привязкой к ТТЭ.

В моих работах достаточно детально объясняется выделение теплоты при сжа-

тии газов. Здесь кратко укажу на то, что выделение теплоты из твёрдых и жидких тел происходит в результате деформации атомов и молекул. В этом ничего нового нет, это подразумевалось и в теории теплорода.

Вопрос сохраняется в другом аспекте. Откуда появлялась избыточная теплота, если в опыте со сверлением взвешивания показывали, что масса оставшегося тела со стружкой оставалась неизменной? Во-первых, взвешивания производились не во время процесса выделения теплоты, что очень важно. На важность этого указывают результаты экспериментов, которые описываются в работах [5], [6], [7] и [8]. Они показывают, что при нагревании тела, жидкости и газы уменьшают свой вес. При охлаждении происходит обратный процесс. А когда температура восстанавливается, то восстанавливается и прежний вес.

Объяснение появления избыточной теплоты объясняется следующим образом. Дело в том, что процесс выдавливания теплоты (ЭТЭС) из зоны смятия происходит под действием инструмента, например сверла.

Это значит, что он происходит со скоростью движения рабочей поверхности сверла. Это очень важный фактор. Он указывает на то, что во всех этих опытах сжатие, или просто нарушение структуры, производится с относительно малой скоростью. Теперь следует пояснить – относительно чего. Процесс упругого восстановления структуры, пусть даже неполного, происходит естественным способом. Это действие можно сравнить со следующим визуальным эффектом. Прижав, например, серединой пальца небольшой резиновый шарик, начинаем палец двигать так, чтобы в конце шарик был прижат самым кончиком пальца. Далее наступает момент, когда шарик резко выскакивает из-под пальца. Это происходит под действием внутренних сил упругости его структуры. Аналогичное действие происходит и с механически сдвинутыми молекулами разных веществ материалов. Это значит, что те элементы теплоты, которые возвращаются в зону ослабленного давления, делают это с естественной для них скоростью, т.е. со скоростью, близкой к скорости света. Подобную передачу теплоты относят к излучению.

Резкий (высокоскоростной) возврат ЭТЭС в каждый освобождающийся от давления атом, притом что их дальнейшее распространение во все стороны происходит со скоростью обычной теплопередачи и конвекции, приводит к их локальному накоплению в зоне трения.

На этом краткое знакомство с сутью тепловой энергии по ТТЭ заканчиваем и переходим к объяснению того, что такое пере-

менный электрический ток. Главная задача данной статьи – показать принцип того, как электрический ток преобразуется в теплоту. Поскольку современная физика связывает электрический ток в металлах с движением свободных электронов, то объяснение будет строиться на этом фундаменте.

Итак, в учебной литературе говорится, что в электронных оболочках атомов металлов всегда есть один, два или три электрона, очень слабо связанных с ядром. Такие электроны относятся к свободным. Из вышесказанного следует, что при определённых обстоятельствах электроны, которые слабо прикреплены к атомам, могут покидать свои места и перемещаться на какие-то расстояния от своего атома. По логике это возможно тогда, когда структура вещества имеет сообщающиеся между собой пустоты. К этому фактору вопросов не должно быть, если учесть, что атомы, объединяясь в сложные конструкции молекул, должны создавать таковые пустоты. При каких условиях в проводнике возникает электродвижущая сила (ЭДС), описано достаточно широко. Поэтому дальнейшее объяснение мы можем строить на том, что этот факт просто есть. Объяснение будем строить на простейшем генераторе переменного тока, который состоит (рис. 1–3) из вращающейся рамки 1 вокруг оси 2 между двумя полюсами магнитов 3 и 4. Оба конца рамки посредством системы из контактных колец и щёток через провода соединены с лампочкой 5.

Возникновение ЭДС в проводниках рамки растянуто по времени, т.е. оно происходит не одновременно. Сначала, от нейтрального положения до положения, когда активные участки рамки (т.е. на какой наводится ЭДС) поравняется с центральной частью полюса магнита (рис. 1 и 3), происходит наращивание воздействия сил на электроны. Стрелками показано направление движения электронов. В этот период времени электроны под действием внешней силы вынуждены продвигаться в указанном направлении. Например, от А к В и от С к Д (рис. 1). Естественно, часть ЭТЭС, которая им принадлежит, смещается вместе с ними. Больше представление о том, как по ТТЭ электроны удерживаются в орбитали атома, можно получить из материалов (рис. 10–14) работы [1]. В процессе смещения электронов продвижение в том же направлении ЭТЭС, как и самих электронов, может происходить и при их замещении другими. То есть одни сталкиваются с другими, оставаясь на месте тех, которых столкнули. Но это детали. При этих обстоятельствах понятно, что большее сопротивление перемещению электроны получают, если проводник, напри-

мер, в виде спирали лампочки уменьшит сечение. Электроны при всех обстоятельствах вынуждены продвигаться дальше. Их окружение из ЭТЭС в стеснённых условиях уже не может в том же количестве следовать за электронами. Часть из них выдавливается на поверхность проводника и далее в окружающую атмосферу.

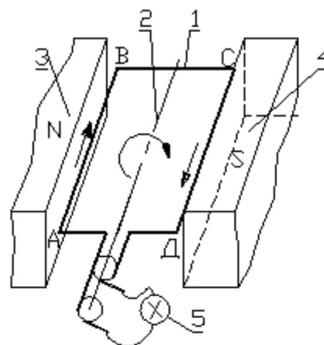


Рис. 1

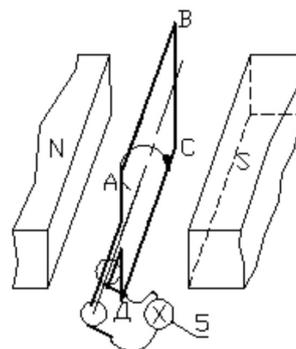


Рис. 2

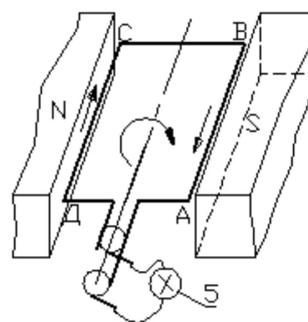


Рис. 3

После прохода центральной части полюсов электроны имеют последовательное ослабление в давящей на них силы.

В этих условиях их продвижение в ту же сторону замедляется. Теперь проведём аналогию. Воздействуя электромагнитным полем на электроны и заставляя их продвигаться вопреки их сопротивлению, мы тем самым подвергаем его и всё его окружение сжатию. Процесс данного сжатия осуществляется со скоростью, адекватной скорости участка проводника рамки, на который наводится ЭДС. Данный процесс сжатия сопоставим с тем, что мы выше рассмотрели в процессе механического трения. Такое же сопоставление мы можем провести и с процессом ослабления давления. Следовательно, данные сопоставления указывают на то, что в период ослабления силового действия на электроны они извне могут восстанавливать своё окружение из ЭТЭС со скоростью, близкой к световой. После прохода нейтрального положения (рис. 2) всё повторяется, только теперь электроны перемещаются в обратном направлении (рис. 3).

Если всё это происходит именно так, то получается, что электроны используются в качестве своеобразного насоса. С использованием электромагнитных сил генератор закачивает в проводник ЭТЭС, которые не подвержены их действию. При этом восстановительное поступление ЭТЭС извне в спираль лампочки обязательно должно происходить именно на её длине. Если забор ЭТЭС в саму спираль лампочки затруднён через вакуум её окружения, то, перемещаясь со скоростью, близкой к световой, определённая часть может поставляться и по проводникам.

Вышеописанное происходит при замкнутой цепи. Если электрическая цепь не замкнута, то электроны периодически смещаются то в одну тупиковую ветку, то в другую. Чем толще и длиннее тупиковая ветвь

проводника, в которой происходит уплотнение электронов, тем менее плотно происходит их сосредоточение в нём. Но поскольку всё равно происходит определённое сжатие и ослабление воздействия на электроны, то и выделение теплоты происходит соответствующее.

Кратко о работе термопары.

Проводники из разных материалов имеют разный состав из атомов, разную плотность, значит, и сообщающиеся пустоты разных сечений. При наличии температурного градиента потоки из ЭТЭС через такие проводники по-разному захватывают и увлекают с собой часть электронов. То есть в термопарах происходит обратный процесс от выше описанного.

Список литературы

1. Сопов. Ю.В. «Тепловая энергия. Что о ней ложь и где правда?» на <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/13487.html>.
2. Сопов. Ю.В. «К вопросу о том, насколько современная физика отражает действительность» – <http://sopoviuriy.narod.ru/kniga-2.rtf>.
3. Сопов. Ю.В. «Сильные и слабые взаимодействия, гравитация и энтропия имеют одно направление объяснений» – <http://esa-conference.ru/wp-content/uploads/files/pdf/Sopov-YUrij-Vasilevich.pdf>.
4. Сопов. Ю.В. Аналитическое представление несоответствия молекулярно-кинетической теории реальности <http://technic.itizdat.ru/docs/Iyriy/FIL14552131500N684498001/1>
5. Dmitriev L. and S.A. Bulgakova Negative Temperature Dependence of a Gravity – A Reality. World Academy of Science, Engineering and Technology, Issue 79, July 2013, P. 1560–1565.
6. http://www.researchgate.net/publication/243678619_An_Experiment_with_the_Balance_to_Find_if_Change_of_Temperature_has_any_Effect_upon_Weight.
7. Dmitriev L. Simple Experiment Confirming the Negative Temperature Dependence of Gravity Force, 2012, <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1201/1201.4461.pdf>.
8. Кишкинцев В.А. «О сокрытии веса у масс газов их температурой» – <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/11717.html>.