



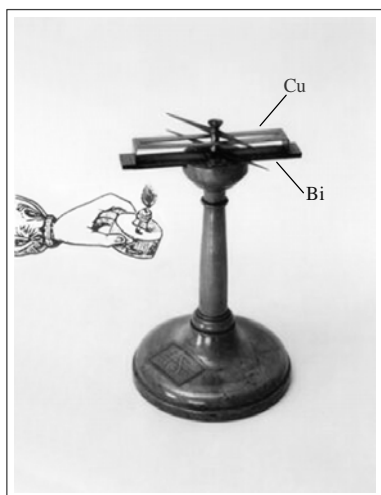
Дж. Пасторино

## АЛЕССАНДРО ВОЛЬТА И ЕГО РОЛЬ В ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСТВЕ

Дж. Пасторино  
(PELTECH s.r.l., Калолзиокорт, Италия)

В последние годы в ряде публикаций обращается внимание на то обстоятельство, что, по-видимому, не Зеебек является первооткрывателем термоэлектричества, а Вольта [1–4]. Настоящая работа посвящена тому, чтобы еще раз остановиться на этой теме, поскольку многим в научной общественности факт открытия Вольта термоэлектричества является не известным, а многие относятся к нему с недоверием.

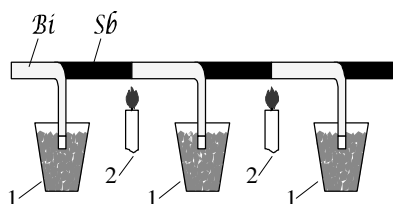
Сначала о Зеебеке. Общеизвестным является то обстоятельство, что Зеебек изучал возможность возникновения магнитного поля под воздействием перепада температур и это явление Зеебек называл термомагнетизмом (рис. 1). Таким образом, фактически Зеебек мог претендовать на формальное открытие им возникновения магнитного поля в материалах, которые находятся в неизотермических условиях.



Томас Йоган Зеебек

Рис. 1. Прибор Зеебека для наблюдения эффекта термомагнетизма.

Общеизвестным является и то, что электрическую природу эффекта термомагнетизма Зеебека установил Эрстед (рис. 2).

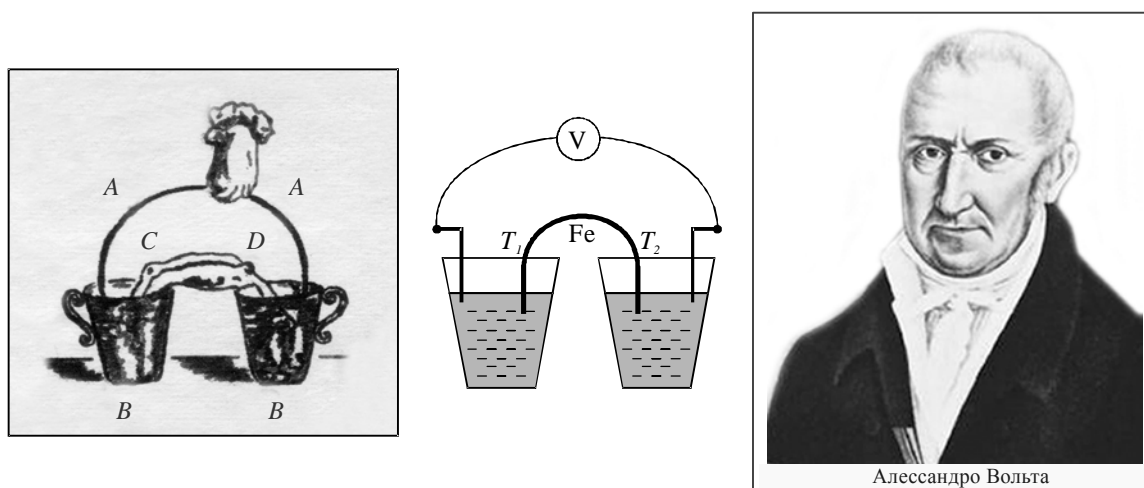


Ганс Кристиан Эрстед

Рис. 2. Термоэлектрический генератор Эрстеда:  
1 – тающий лед; 2 – газовые горелки.

Именно Эрстед фактически создал первую термопару, именно Эрстед предложил назвать эффект возникновения электродвижущих сил под воздействием перепада температур термоэлектричеством. Зеебек до конца своей жизни не признавал результаты Эрстеда и, следовательно, не признавал и самого термоэлектричества. Поэтому называть первооткрывателем термоэлектричества Зеебека можно весьма условно, памятуя при этом заслуги Эрстеда.

Такая неоднозначность в определении первого открывателя термоэлектричества побуждала к дополнительным исследованиям и привела к выводу, что на самом деле эффект получения электрического напряжения под воздействием перепада температур принадлежит известному итальянскому ученому Вольте (рис. 3). Для своих исследований в качестве индикатора электрического напряжения Вольта использовал препарированную лягушку, мышцы лапки которой сокращались под воздействием контактной разности потенциалов. При этом Вольта четко установил, что причиной их сокращения является не животное электричество, как это предполагал Гальвани, а свойства пар материалов.



*Рис. 3. Открытие термоэлектричества Вольты 10 февраля 1794 г.*

В одном из своих опытов Вольта использовал один металлический проводник и, как показано на рисунке, обнаружил сокращение мышц даже от одного проводника. Вольта определил, что сокращение мышцы от одного проводника вызвано неоднородностью проводника. В этом проявилось глубокое понимание Вольты физической причины опыта. Поэтому Вольта в своих исследованиях начал искать и нашел такие проводники, которые не приводили к сокращению лапок лягушки и которые он мог считать однородными. Это позволило ему в чистом виде наблюдать возникновение электродвижущей силы, когда концы проводника находились в неизотермических условиях. Вольта нагрел один из концов проволоочной дуги и опустил оба в стакан с водой, при этом наблюдал сокращение мышц лягушки. Вольта сделал правильный вывод, что причиной электродвижущей силы является разность температур. Таким образом, именно Вольта, по-видимому, впервые за 23 года до Зеебека открыл термоэлектричество.

О своих наблюдениях Вольта сообщил 10 февраля 1794 г. Это произошло ровно 215 лет тому назад. И, таким образом, мы сегодня начали работу Форума в день рождения термоэлектричества. Международная термоэлектрическая академия для закрепления приоритетов Вольты приняла решение провести международный семинар на родине Вольты в городе Комо и поручила мне организовать его.

Задачами семинара было желание уточнить роль Алессандро Вольты в открытии термоэлектричества, а также способствовать продвижению и развитию этой технологии в Италии.

Конференция получила название «Термоэлектричество: от Алессандро Вольты к нанотехнологии». Это объясняется тем, что о термоэлектричестве почти никто ничего не знает, и никто не говорит (широкая публика путает его с электростанцией), в то время как о нанотехнологии говорят все, несмотря на то, что никто ничего не знает!

В муниципалитете Комо сразу же заинтересовались идеей проведения конференции, они приветствовали это событие с удивлением, но с большим энтузиазмом, предоставив зал в муниципалитете (рис. 4).



*Рис. 4. Международный семинар в муниципалитете г. Комо, посвященный открытию термоэлектричества А.Вольты, 14 июля 2005 г.*

Конференция состоялась 14 июля 2005 года, и центральным ее моментом была передача памятной доски президентом МТА профессором Анатычуком мэру Комо доктору Стефано Бруни (рис. 5).



*Рис. 5. Мемориальная доска в храме Вольты в г. Комо, подтверждающая открытие термоэлектричества Вольты.*

Затем профессор Анатычук выступил с интересным докладом, который напомнил об истоках и последних разработках этих технологий.

В завершение состоялся круглый стол на тему «Термоэлектричество в ежедневной жизни» с целью сделать понятным применение термоэлектрической технологии.

Во второй половине дня состоялась установка мемориальной доски в храме Вольты (рис. 6, 7).



*Рис. 6. Мемориальная доска в Пантеоне Вольта г. Комо, подтверждающая открытие термоэлектричества Вольта.*

*На снимке: директор музея в Комо др. Ланфредо Кастеллетти, консул Украины в Милане Н. Николайчук, профессор Л. Анатычук.*



*Рис. 7. Пантеон Вольта.*

Множество статей, посвященных этому событию, появилось в местной прессе, чтобы напомнить о важности Алессандро Вольта как ученого.

Таким образом, семинар имел полный успех и обратил внимание общественности на Вольта как первооткрывателя термоэлектричества.

### **Литература**

1. Mario Gliozzi. Storia del pensiero fisico. V. III. – Milano, 1950.
2. Буряк А.А., Карпова Н.Б. Очерки развития термоэлектричества. – К.: Наук. думка, 1988. – 280 с.
3. Анатычук Л.И. Зеебек или Вольта? Термоэлектрические новости // Газета межгосударственного научно-технического общества термоэлектриков. – 1992. – №2. – С. 1-2.
4. Anatychuk L.I., Seebeck or Volta? // J. of Thermoelectricity. – N1. – 1994. – P. 9-10.

Поступила в редакцию 10.02.09.