



Дж. Пасторіно

АЛЕССАНДРО ВОЛЬТА І ЙОГО РОЛЬ В ТЕРМОЕЛЕКТРИЦІ

Дж. Пасторіно
(PELTECH s.r.l., Калолзіокорт, Італія)

Останніми роками у низці публікацій звертається увага на ту обставину, що, мабуть, не Зеєбек був першовідкривачем термоелектрики, а Вольта [1–4]. У пропонованій роботі ще раз порушується ця тема, оскільки багатьом з наукової громадськості факт відкриття Вольта термоелектрики не відомий, а багато хто ставиться до нього з недовірою.

Спочатку про Зеєбека. Загальновідома та обставина, що Зеєбек вивчав можливість виникнення магнітного поля під впливом перепаду температур і це явище Зеєбек називав термомагнетизмом (рис. 1). Таким чином, фактично Зеєбек міг претендувати на формальне відкриття виникнення магнітного поля в матеріалах, які знаходяться в неізотермічних умовах.

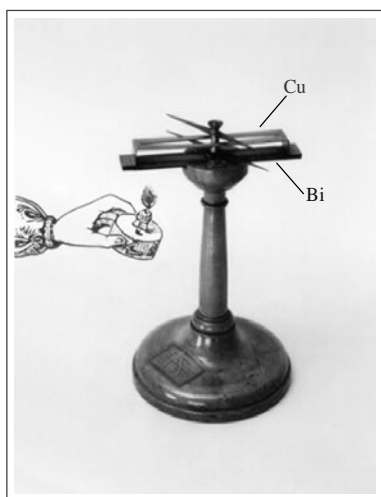


Рис. 1. Прилад Зеєбека для спостереження ефекту термомагнетизму.

Загальновідомо, що електричну природу ефекту термомагнетизму Зеєбека встановив Ерстед (рис. 2).

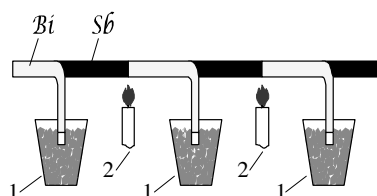


Рис. 2. Термоелектричний генератор Ерстеда:
1 – танучий лід; 2 – газові пальники.

Саме Ерстед фактично створив першу термопару, саме Ерстед запропонував назвати ефект виникнення електрорушійних сил під впливом перепаду температур термоелектрикою. Зеєбек до кінця свого життя не визнавав результати Ерстеда і, отже, не визнавав і самої термоелектрики. Тому називати першовідкривачем термоелектрики Зеєбека можна вельми умовно, пам'ятаючи при цьому заслуги Ерстеда.

Така неоднозначність у визначенні першого відкривача термоелектрики спонукала до додаткових досліджень і призвела до того, що насправді ефект отримання електричної напруги під впливом перепаду температур належить відомому італійському ученому Вольту (рис. 3). Для своїх досліджень як індикатор електричної напруги Вольта використовував препаровану жабу, м'язи лапок якої скорочувалися під впливом контактної різниці потенціалів. При цьому Вольта чітко встановив, що причина скорочення м'язів жаби – не тваринна електрика, як це припускав Гальвані, а властивості пар матеріалів.

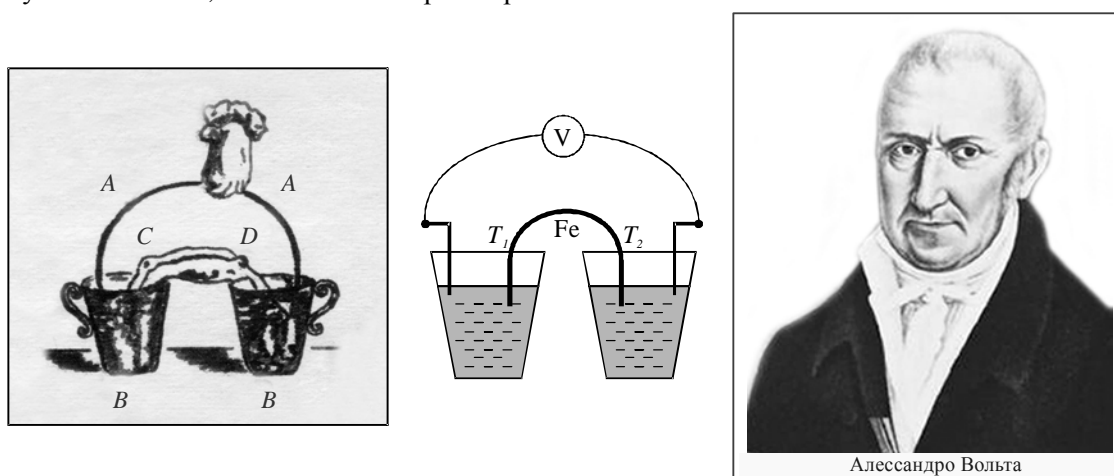


Рис. 3. Відкриття термоелектрики Вольту 10 лютого 1794 р.

В одному зі своїх дослідів Вольту використовував один металевий провідник і, як показано на рисунку, виявив скорочення м'язів навіть від одного провідника. Вольту зробив правильний висновок, що скорочення м'язів від одного провідника викликане неоднорідністю провідника. У цьому виявилось глибоке розуміння Вольту фізичної природи дослідів. Тому Вольту в своїх дослідженнях став шукати і знайшов такі провідники, які не викликали скорочення лапок у жаби, і які він міг вважати однорідними. Це дало йому можливість у чистому вигляді спостерігати виникнення електрорушійної сили, коли кінці провідника знаходилися в неізотермічних умовах. Вольту нагрів один з кінців дрітної дуги і опустив обидва у склянку з водою, при цьому спостерігав скорочення м'язів жаби. Вольту дійшов правильного висновку, що причина електрорушійної сили – різниця температур. Таким чином, саме Вольту, мабуть, вперше за 23 роки до Зеєбека відкрив термоелектрику.

Про свої спостереження Вольту повідомив 10 лютого 1794 р. Це відбулося рівно 215 років тому. І, таким чином, ми сьогодні розпочали Форум у день народження термоелектрики. Міжнародна термоелектрична академія для закріплення пріоритетів Вольту ухвалила рішення провести міжнародний семінар на батьківщині Вольту в місті Комо, і доручила мені організувати його.

Завданнями семінару було бажання ствердити роль Алессандро Вольту у відкритті термоелектрики, а також сприяти просуванню і розвитку цієї технології в Італії.

Семінар отримав назву «Термоелектрика: від Алессандро Вольту до нанотехнології». Це пояснюється тим, що про термоелектрику ніхто нічого не знає і ніхто не говорить, (широка публіка плутає її з електростанцією), тоді як про нанотехнологію говорять усі, не зважаючи на те, що ніхто її не знає.

У муніципалітеті Комо відразу ж зацікавилися ідеєю проведення конференції, вони вітали цю подію із здивуванням, але з великим ентузіазмом, надавши зал в муніципалітеті (рис. 4).



Рис. 4. Міжнародний семінар в муніципалітеті м. Комо, присвячений відкриттю термоелектрики А.Вольта, 14 липня 2005 р.

Конференція відбулася 14 липня 2005 року, і центральним її моментом була передача пам'ятної дошки президентом МТА, професором Анатичуком мерові Комо докторові Стефано Бруні (рис. 5).

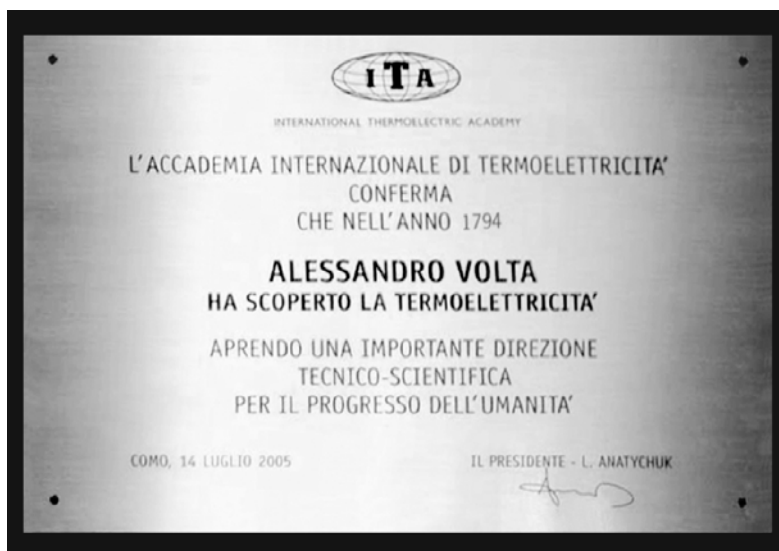


Рис. 5. Меморіальна дошка в Пантеоні Вольта у м. Комо, яка підтверджує відкриття термоелектрики Вольта.

Потім професор Анатичук виступив з цікавою доповіддю, яка нагадала про витoki й останні розробки цих технологій.

На завершення відбувся круглий стіл на тему «Термоелектрика в щоденному житті» з метою зробити зрозумілим застосування термоелектричної технології.

У другій половині дня відбулося встановлення меморіальної дошки у пантеоні Вольта (рис. 6, 7).



Рис. 6. Меморіальна дошка в Пантеоні Вольта в м. Комо, яка підтверджує відкриття термоелектрики Вольта. На знімку: директор музею в Комо др. Ланфредо Кастеллетті, консул України в Мілані Н. Николайчук і професор Л. Анатичук.



Рис. 7. Пантеон Вольта.

Безліч статей, присвячених цій події, з'явилася в місцевій пресі, щоб нагадати про важливість Алессандро Вольта як ученого.

Таким чином, семінар мав цілковитий успіх і привернув увагу громадськості до Вольта як першовідкривача термоелектрики.

Література

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

Надійшла до редакції 10.02.09.