

*V. K. Pecharsky and K. A. Gschneidner, Jr., [Giant Magnetocaloric Effect in Gd<sub>5</sub>\(Si<sub>2</sub>Ge<sub>2</sub>\)](#), Phys. Rev. Lett. 78, 4494 (1997)*

Магнетокалорический эффект (МКЭ) — изменение температуры магнитного материала при адиабатическом изменении внешнего магнитного поля. В XX веке он использовался для получения сверхнизких температур, например, при адиабатическом размагничивании парамагнитных солей. Однако для практического охлаждения при комнатной температуре величина МКЭ была слишком мала. В 1970–1980-е годы изучались редкоземельные элементы и их сплавы, но ни один из них не давал эффекта, сопоставимого по величине с тем, что требовалось для создания эффективных магнитных рефрижераторов.

В рассматриваемой статье сообщается о результатах измерения магнетокалорического эффекта в интерметаллическом соединении Gd<sub>5</sub>(Si<sub>2</sub>Ge<sub>2</sub>). При изменении магнитного поля от 0 до 5 Тл вблизи температуры 276 К адиабатическое изменение температуры 14 К на 5 Тл, что было достаточно большим эффектом.

В статье показано, что «гигантский» МКЭ возникает вблизи фазового перехода первого рода. Вместо того чтобы ориентироваться исключительно на точки Кюри ферромагнетиков, исследователи стали целенаправленно искать соединения с магнитоструктурными переходами первого рода.

Статья немедленно привлекла внимание широкого круга физиков и материаловедов, поскольку открывала перспективу создания экологически чистых, энергоэффективных магнитных рефрижераторов, работающих вблизи комнатной температуры.