

управляющим электродом (УЭ). Такая схема позволила реализовать полное управление группами электронов разных энергий в зазорах триода и контролировать знак R_d ВАХ прибора. Во всех случаях смены знака R_d с отрицательного (кривые 1, 2, 3) на положительный (кривые 4, 5, 6) любые плазменные колебания и неустойчивости эффективно гасятся и исчезают полностью.

В условиях отсутствия плазменных неустойчивостей обнаружены принципиально новые режимы горения разряда, позволившие совместить в одном устройстве функции стабилизатора тока и напряжения в диапазоне параметров: $j_{\text{стаб}} = (10^{-1} - 10^1)$, А/см²; $U_{\text{стаб}} = (0-50)$ В.

1. Ю.П. Райзер. Физика газового разряда. М.: Наука, 1992. 536 с.
2. С.А. Гаряинов, И.Д. Абезгуз. Полупроводниковые приборы с отрицательным сопротивлением. М.: Энергия, 1970. 320 с.

СРАВНЕНИЕ ЧАСТОТНОГО СПЕКТРА МАГНИТОАКУСТИЧЕСКОЙ ЭМИССИИ МЕТЕОРИТА СЕЙМЧАН И СПЛАВА FENICO

Иванченко С.В. *, Колчанов Н.Н.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,
г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: IvanchenkoS.V@mail.ru

COMPARISON OF THE FREQUENCY SPECTRUM MAGNETOACOUSTIC EMISSION OF THE METEORITE SEIMCHAN AND FENICO ALLOY

Ivanchenko S.V. *, Kolchanov N.N.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Metal part of the meteorite Seimchan and fabricated alloy FeNiCo were the objects of this study. The samples were investigated by magnetoacoustic emissions. Comparing the frequency spectra of magnetoacoustic emissions for different samples with the similar composition allows to compare changes in the magnetic and domain structure.

Метеориты в своём химическом составе и магнитной структуре несут информацию об условиях их образования. Объектами настоящего исследования являются металлическая часть метеорита Сеймчан (PMG), а также искусственно изготовленный сплав Fe-94%, Ni-5,26%, Co-0,74%, охлаждённый на воздухе до комнатной температуры. Сеймчан состоит из смеси камасита и тэнита. Содержание никеля колеблется от 6% до 13%. Искусственно изготовленный сплав преимущественно состоит из камасита (α -фаза никелистого железа).

На основе многочисленных экспериментов было установлено, что явление магнитоакустической эмиссии (МАЭ), в частности, связано с процессами изме-

нения доменной структуры исследуемых образцов. Образцы исследовались методом магнитоакустической эмиссии. По современным представлениям источником магнитоакустической эмиссии при перемагничивании ферромагнетиков, являются локальные участки магнитострикционных деформаций, происходящих при перестройке доменных границ.

Измерения были выполнены на установке, описанной в работе [2]. В результате были построены зависимости амплитуды сигнала МАЭ от величины перемагничивающего поля и от принимающей частоты сигнала (рисунок 1). В работе сделана попытка провести сравнительный анализ поведения доменной структуры схожих по составу образцов (метеорита и искусственного сплава).

Метеорит Сеймчан обладает слабым сигналом МАЭ, с амплитудой 0,037 отн.ед. Сигнал МАЭ проявляется от -30 кА/м до 75 кА/м. При величине намагничивающего поля 25 кА/м наблюдается резкий пик с амплитудой до 0,14 отн. ед. За исключением данного пика кривая не имеет экстремумов. На амплитудно - частотном спектре сигнала МАЭ максимум приходится на частоту 125 кГц.

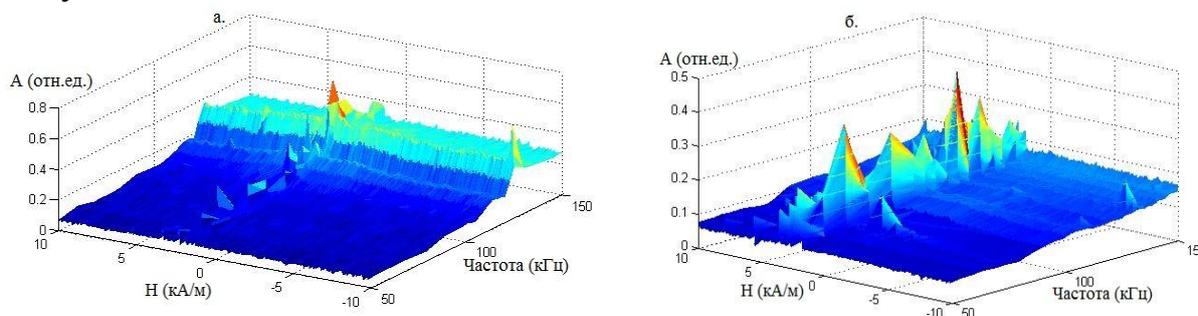


Рис. 1. Зависимости амплитуды сигнала МАЭ от величины перемагничивающего поля и от принимающей частоты сигнала. а. Для метеорита Сеймчан. б. Для FeNiCo.

Железоникелевый сплав так же обладает слабым сигналом МАЭ, с амплитудой 0,016 отн.ед. Сигнал МАЭ проявляется от -75 кА/м до 90 кА/м. При величине намагничивающего поля 30 кА/м наблюдается резкий пик со средней амплитудой до 0,125 отн.ед. За исключением данного пика кривая не имеет экстремумов. На амплитудно-частотном спектре сигнала МАЭ максимум приходится на частоту 120 кГц.

При сравнении образца метеорита Сеймчан и железоникелевого сплава можно наблюдать схожесть кривых МАЭ. Небольшое отличие в резонансных частотах и шириной сигнала связано с отличающейся толщиной образцов. Пики при 25–30 кА/м вызваны приповерхностными незамкнутыми доменами, и не несут информации о внутренней магнитной структуре образцов. В итоге можно сделать вывод, что вклад камасита в магнитные свойства образца метеорита Сеймчан является определяющим.

1. Иванченко В.С., Глухих И.И., Экспериментальное исследование магнитоакустической эмиссии природных ферритмагнетиков, УрО РАН Екатеринбург (2009).