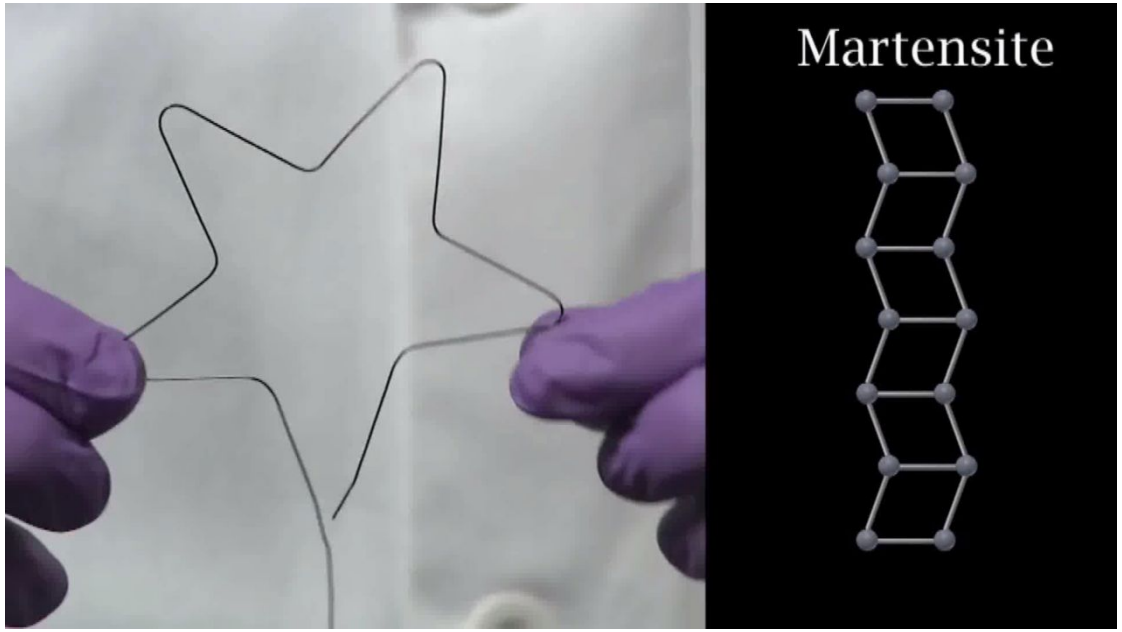
Методы исследования структуры

Часть 1

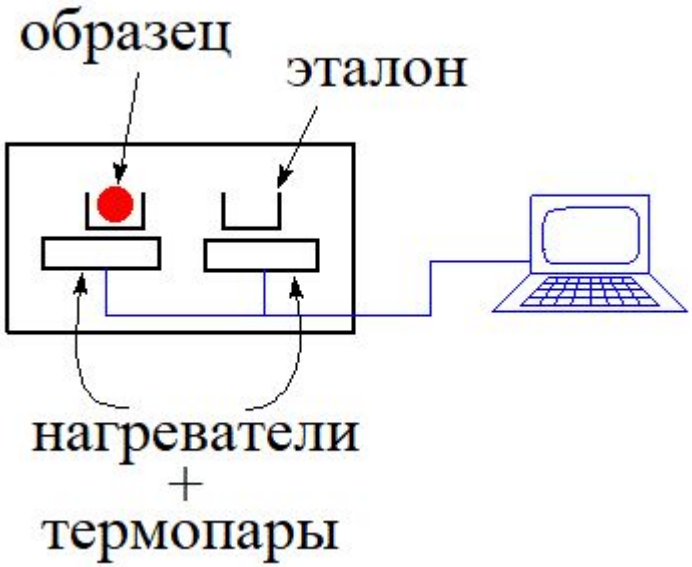
Определение параметров мартенситных переходов

Основные методы изучения параметров мартенситных переходов

- Дифференциальная Сканирующая Калориметрия (ДСК)
- Измерения электросопротивления
- Дифференциальный Термический Анализа (ДТА)
- Измерение внутреннего трения

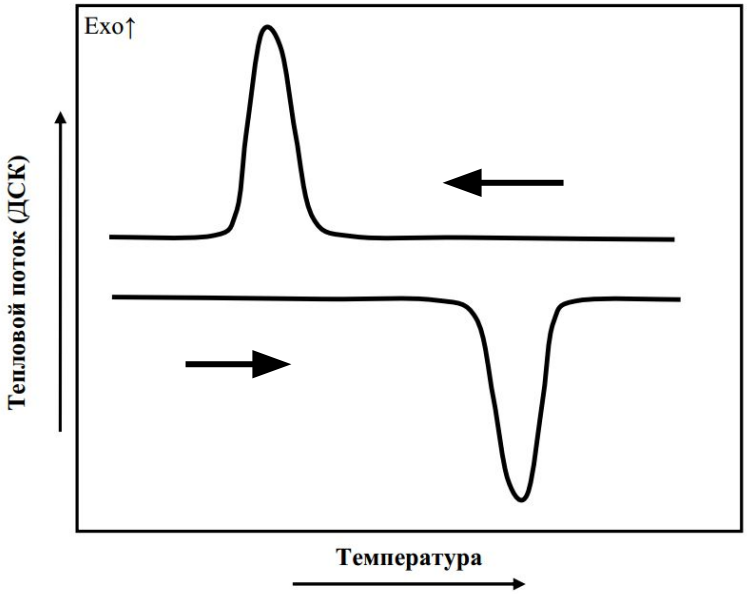


Дифференциальная Сканирующая Калориметрия

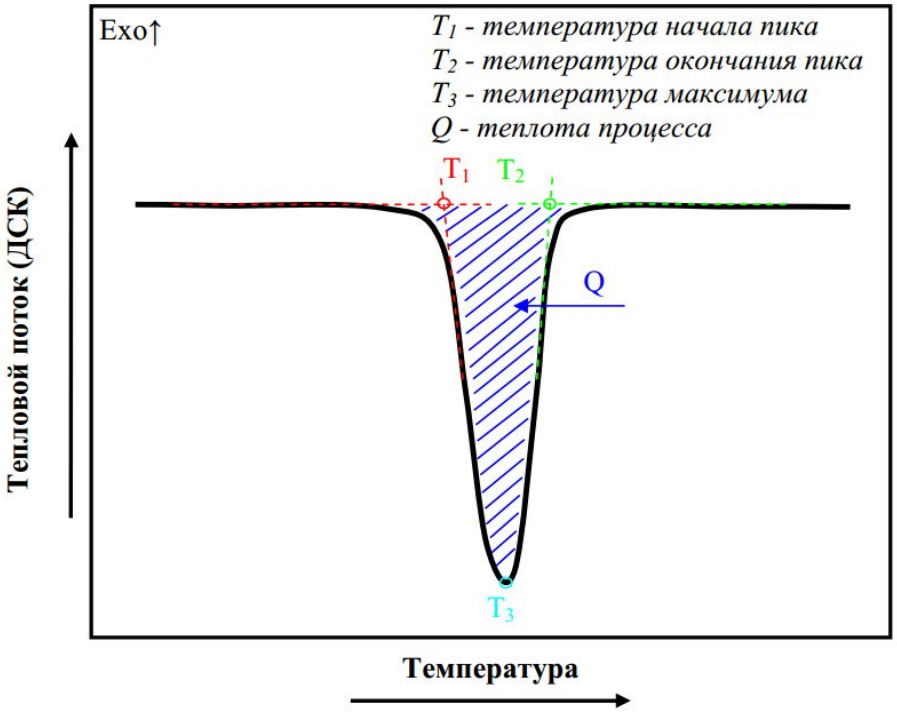


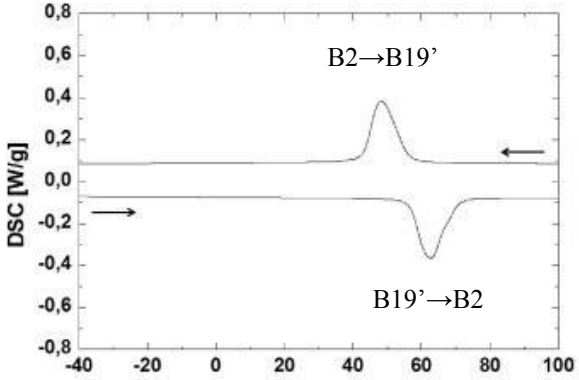
ДСК – дифференциальная сканирующая калориметрия
Измерение разности тепловых потоков образца и эталона

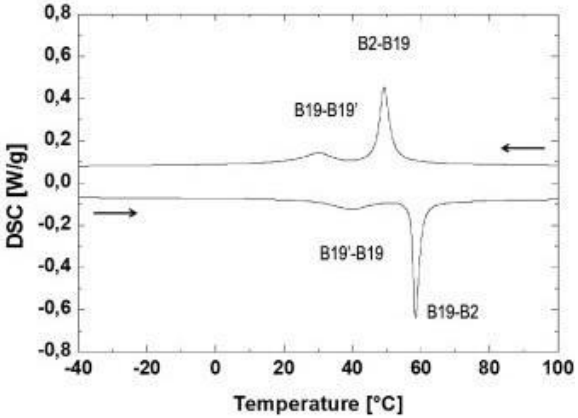
$$\frac{dQ}{dt}$$

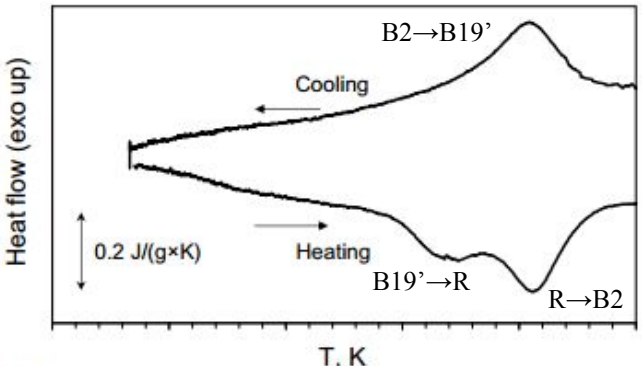


ДСК


Exo↑
T_1 - температура начала пика
T_2 - температура окончания пика
T_3 - температура максимума
Q - теплота процесса
T_1
T_2
Q
T_3
Тепловой поток (ДСК)
Температура

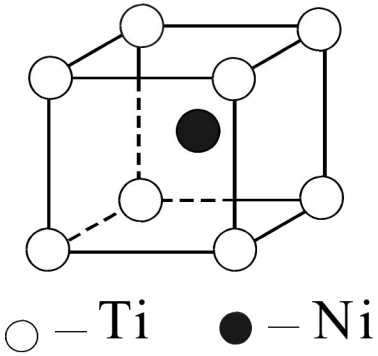

B2→B19'
B19'→B2
DSC [W/g]
0,8
0,6
0,4
0,2
0,0
-0,2
-0,4
-0,6
-0,8
-40
-20
0
20
40
60
80
100


B2-B19
B19-B19'
B19'-B19
B19-B2
DSC [W/g]
Temperature [°C]
0,8
0,6
0,4
0,2
0,0
-0,2
-0,4
-0,6
-0,8
-40
-20
0
20
40
60
80
100


B2→B19'
Cooling
Heating
0.2 J/(g×K)
B19'→R
R→B2
Heat flow (exo up)
T. K

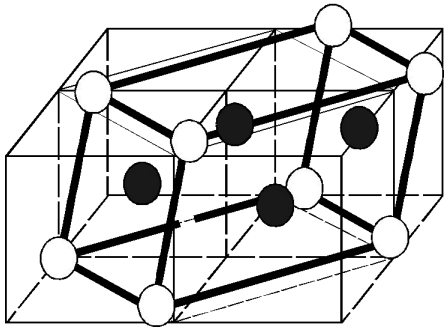
Измерение электросопротивления

B2 фаза



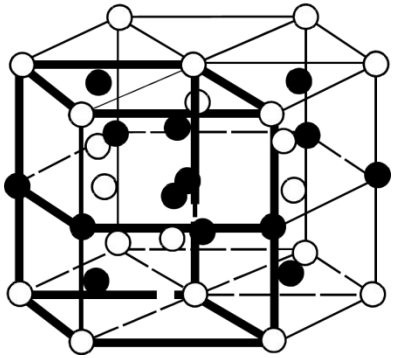
$$R = \frac{U}{I}$$

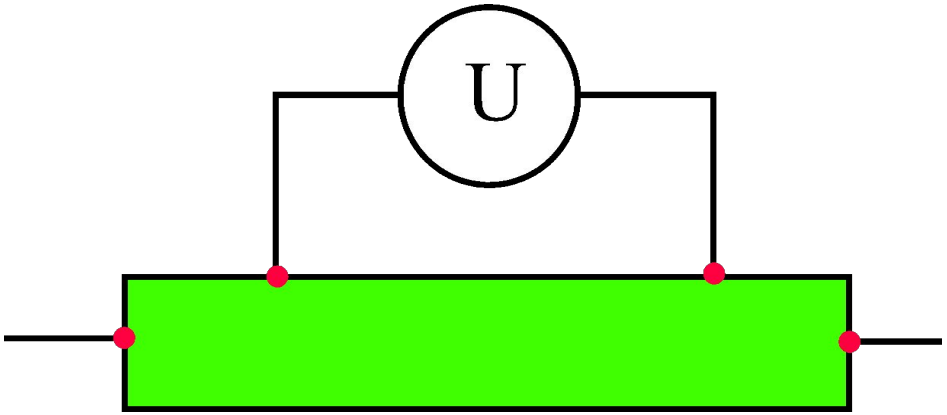
B19’ фаза



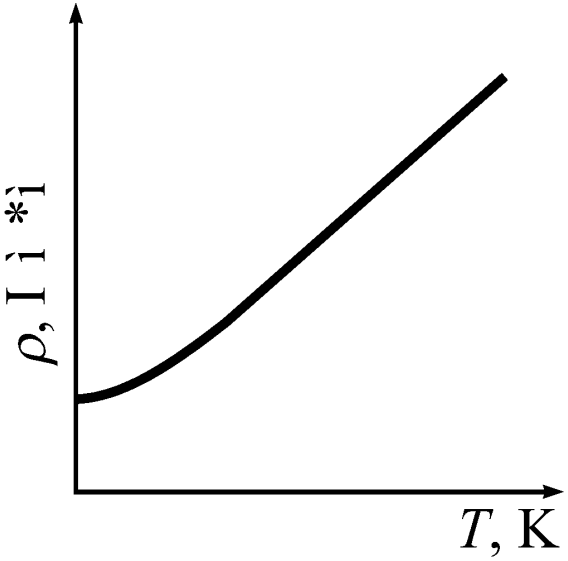
$$\rho = \frac{RS}{l}$$

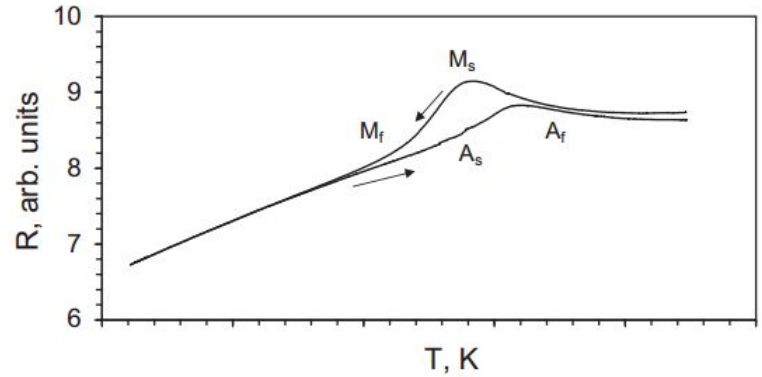
R фаза

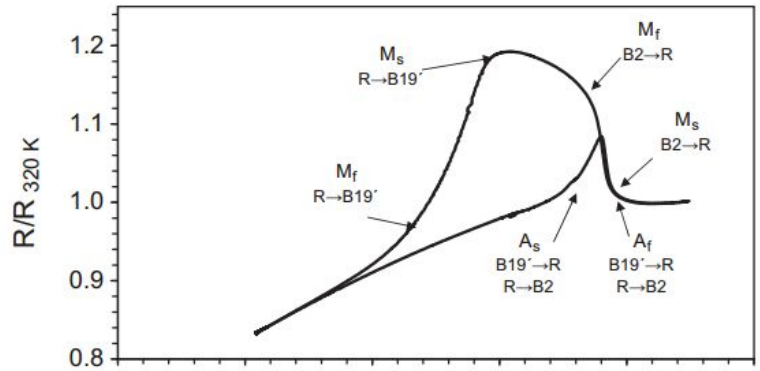


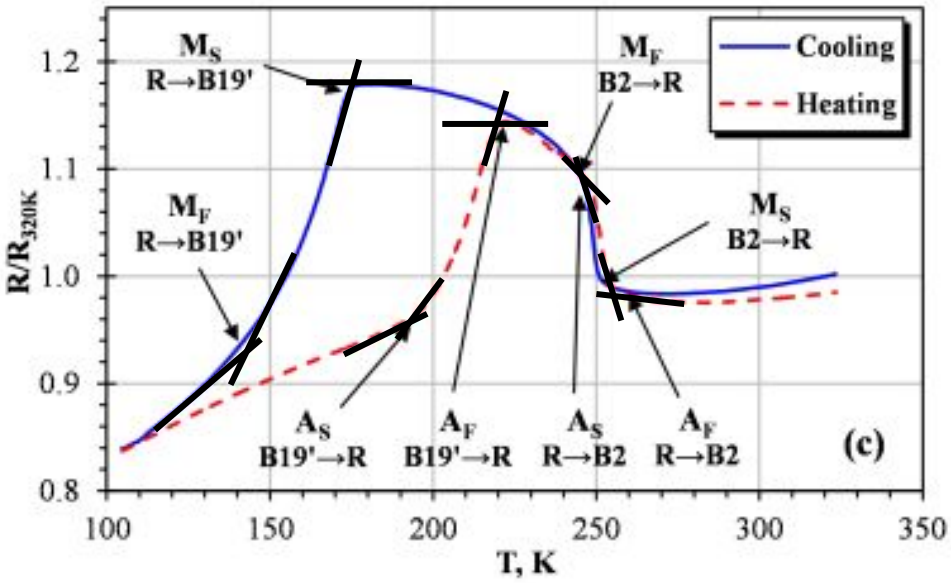


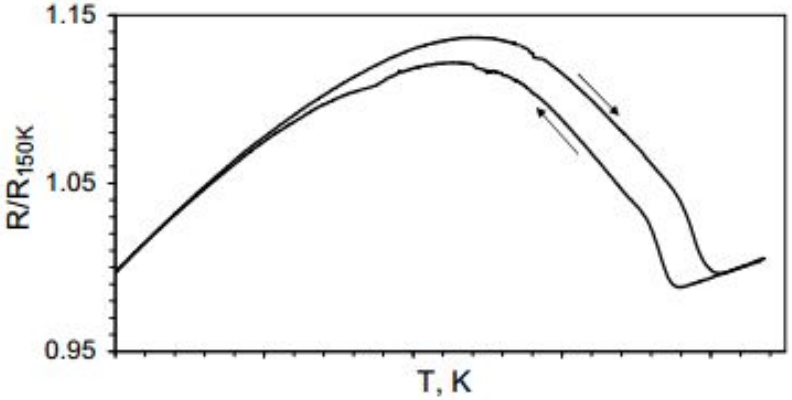
Измерение электросопротивления



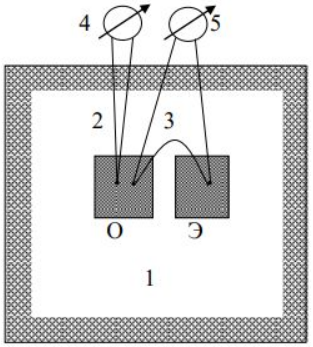




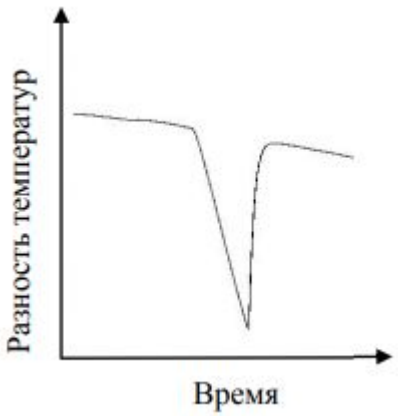




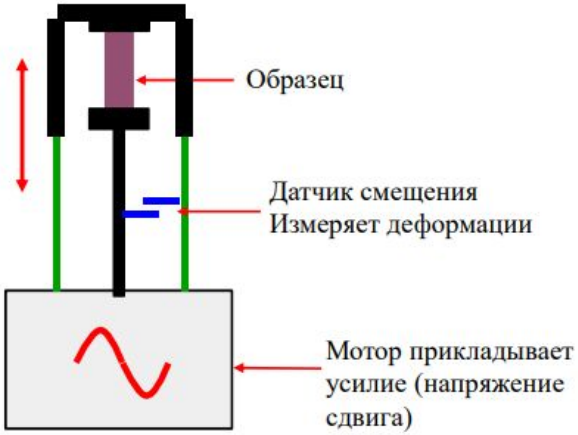
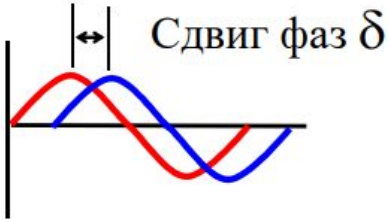
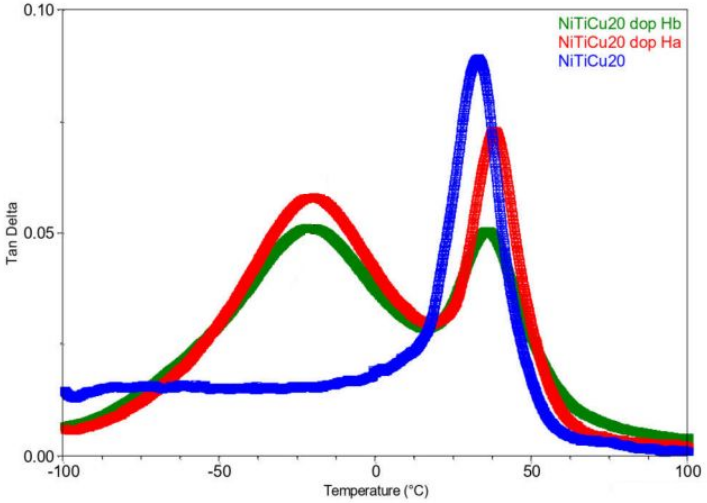
Дифференциальный Термический Анализ (ДТА)



ДТА: 1 – печь; 2 – обычная термопара, 3 – дифференциальная термопара; 4 и 5 – измерительные приборы; О – исследуемый образец; Э – эталон



Измерение разности температур между образцом и эталоном

Динамический Механический Анализ (ДМА)

Измерение внутреннего трения