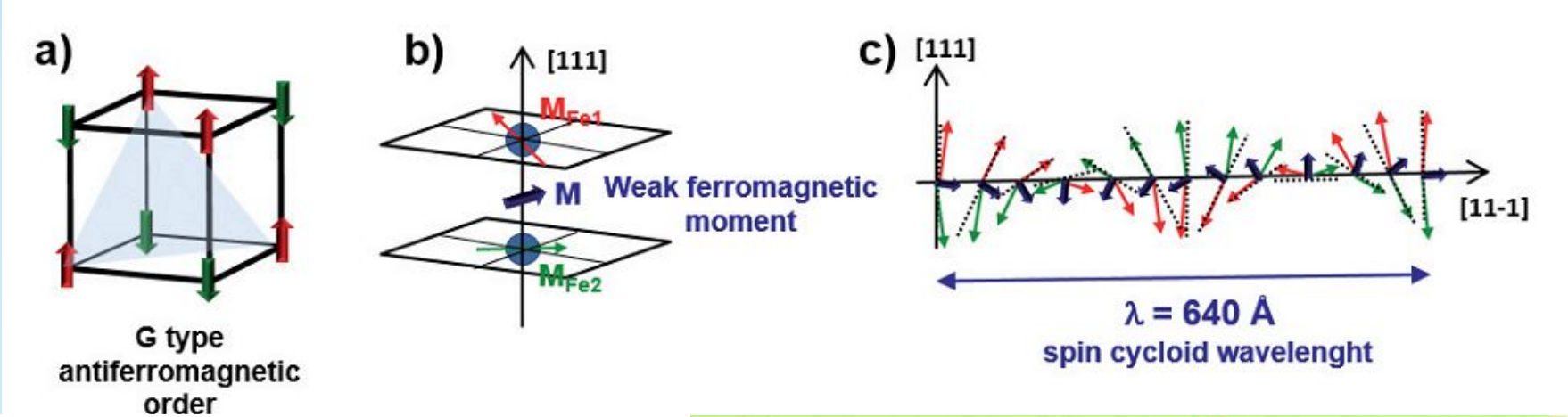
ДАУДОВ ИСЛАМ ИЛЬЯСОВИЧ

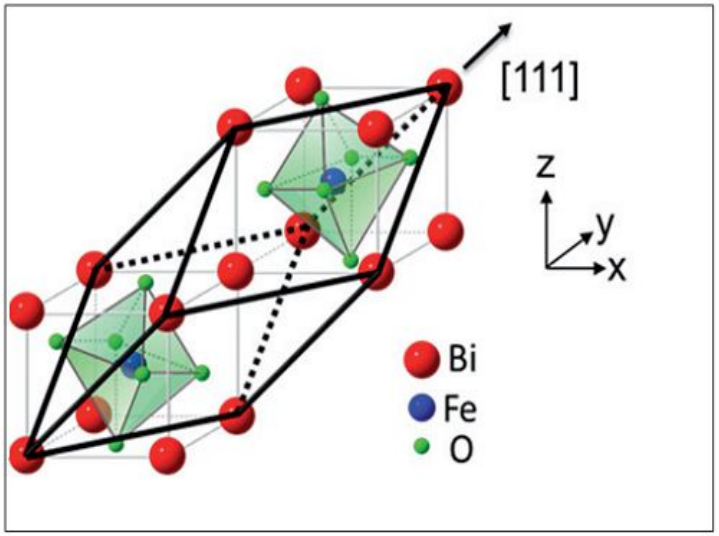
МАГНИТОДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ В НАНОКРИСТАЛЛИЧЕСКОМ МУЛЬТИФЕРРОИКЕ $BiFeO_3$

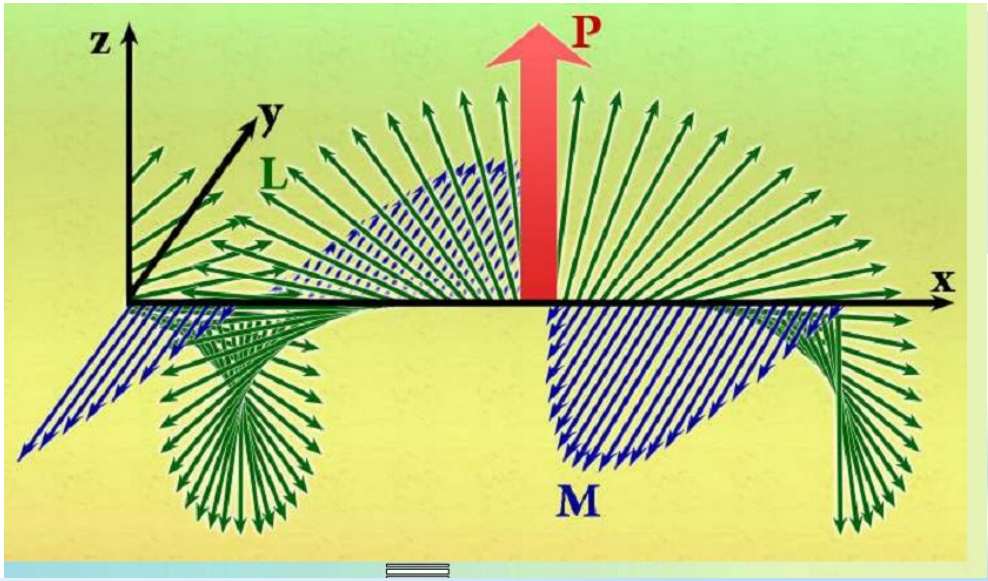
Научный руководитель:
д.ф.-м.н., профессор
Садыков С.А.

* **<u>Цель работы</u>.** Изучение электрических свойств (диэлектрическая проницаемость, проводимость) нанопорошка BFO в широком интервале температур, включая области температур антиферромагнитного фазового перехода.

* **<u>Объекты исследования</u>.** Объектами исследований явились нанопорошки $BiFeO_3$, прокаленных при температурах 500ºC, 600ºC, 700ºC и 800ºC.

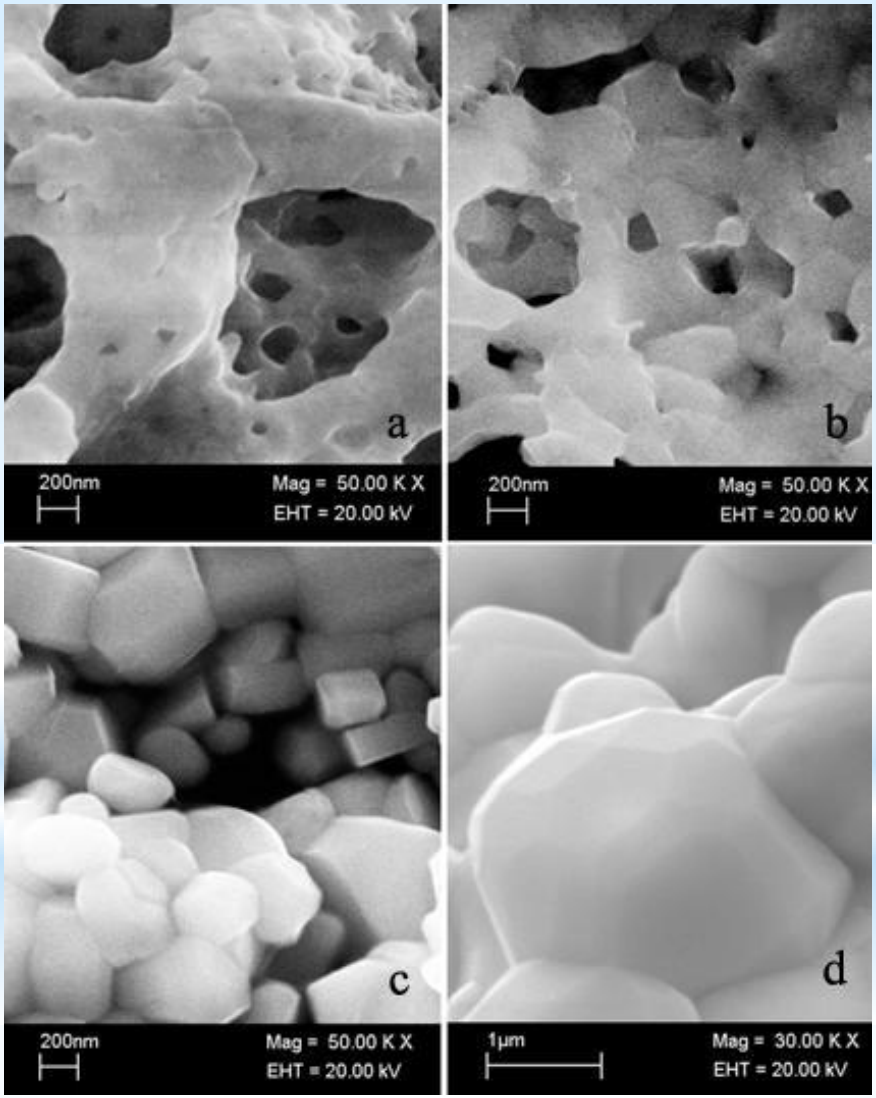


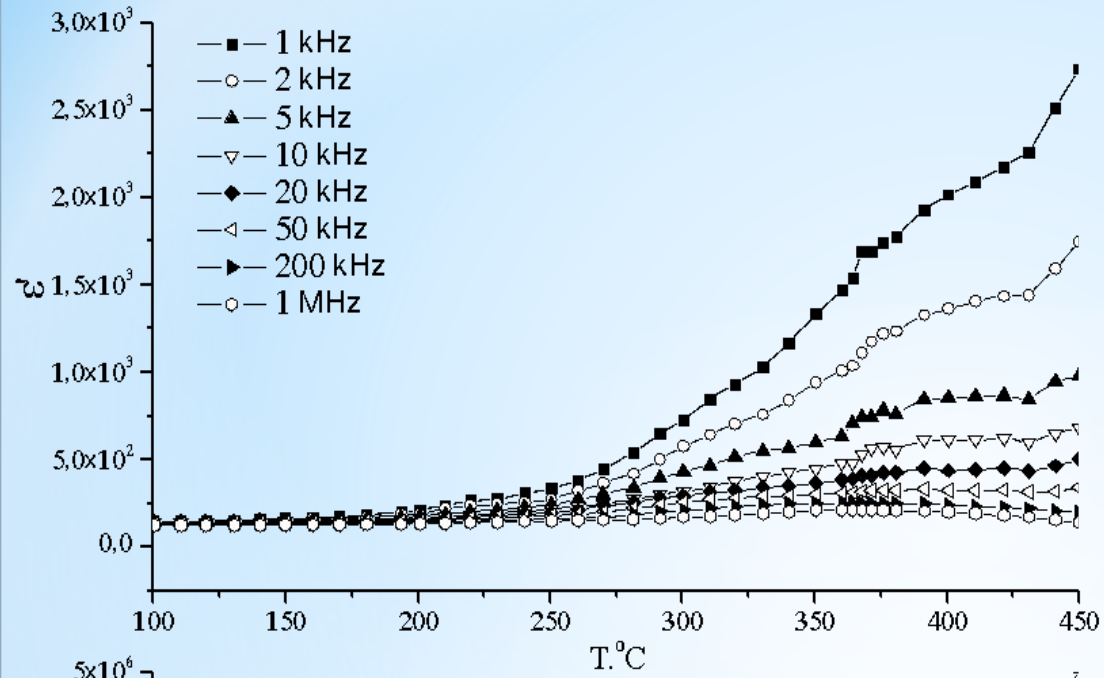


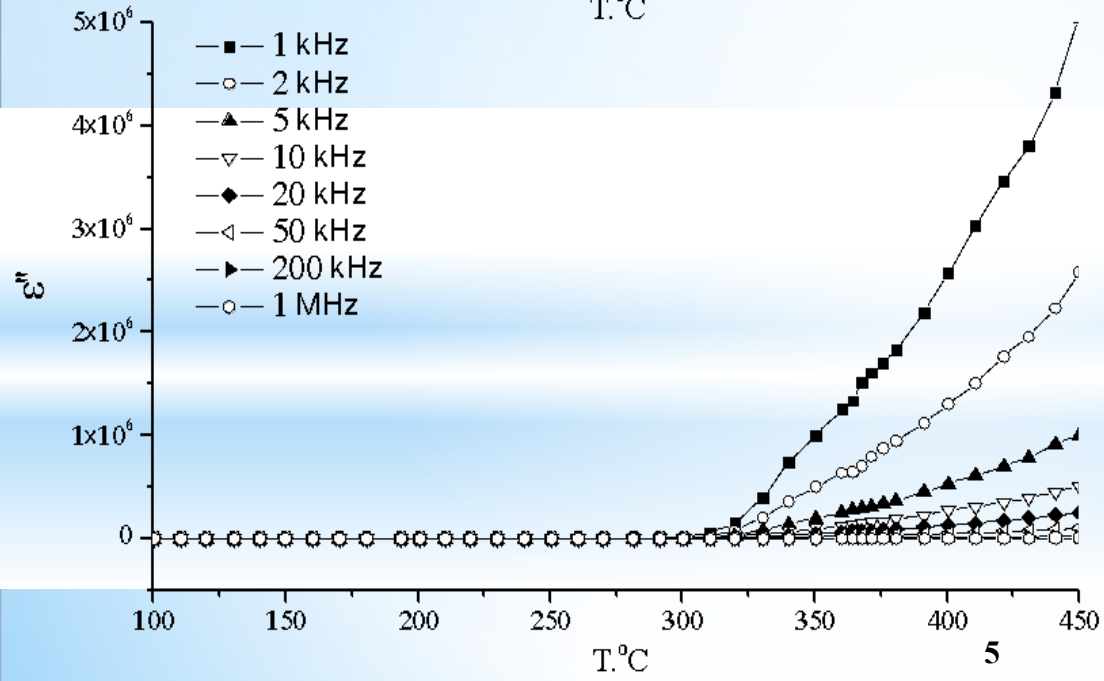


Магнитная структура $BiFeO_3$, показывающая происхождение антиферромагнитного порядка G-типа (a), образование слабого магнитного момента (b) и спиновой циклоиды (c).

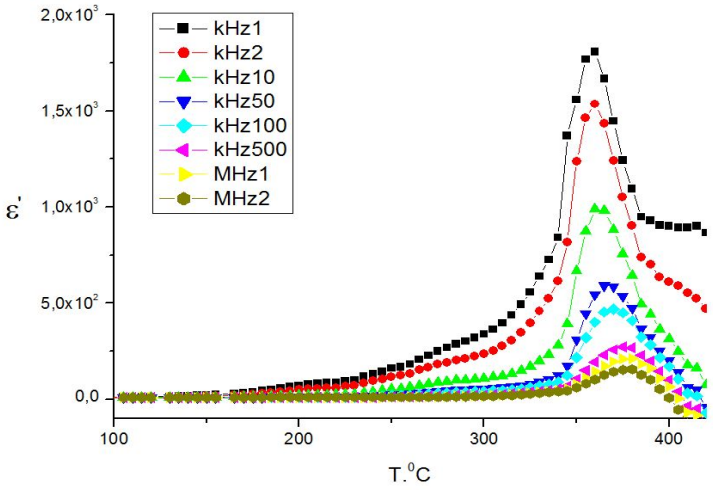
Морфология нанопорошка BFO: a – исходный порошок; b – d – после термообработки при 600°C, 700°C и 800°C.

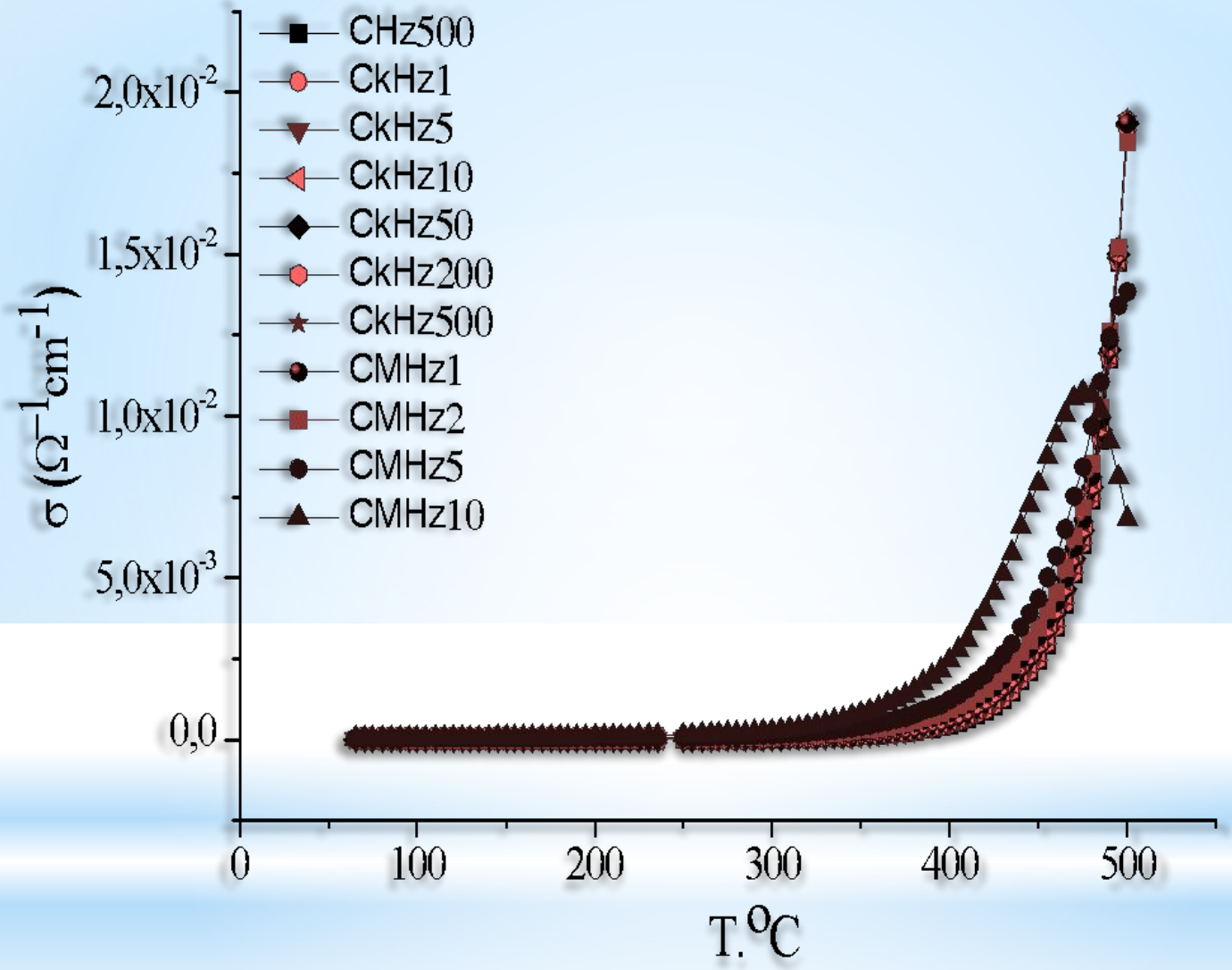




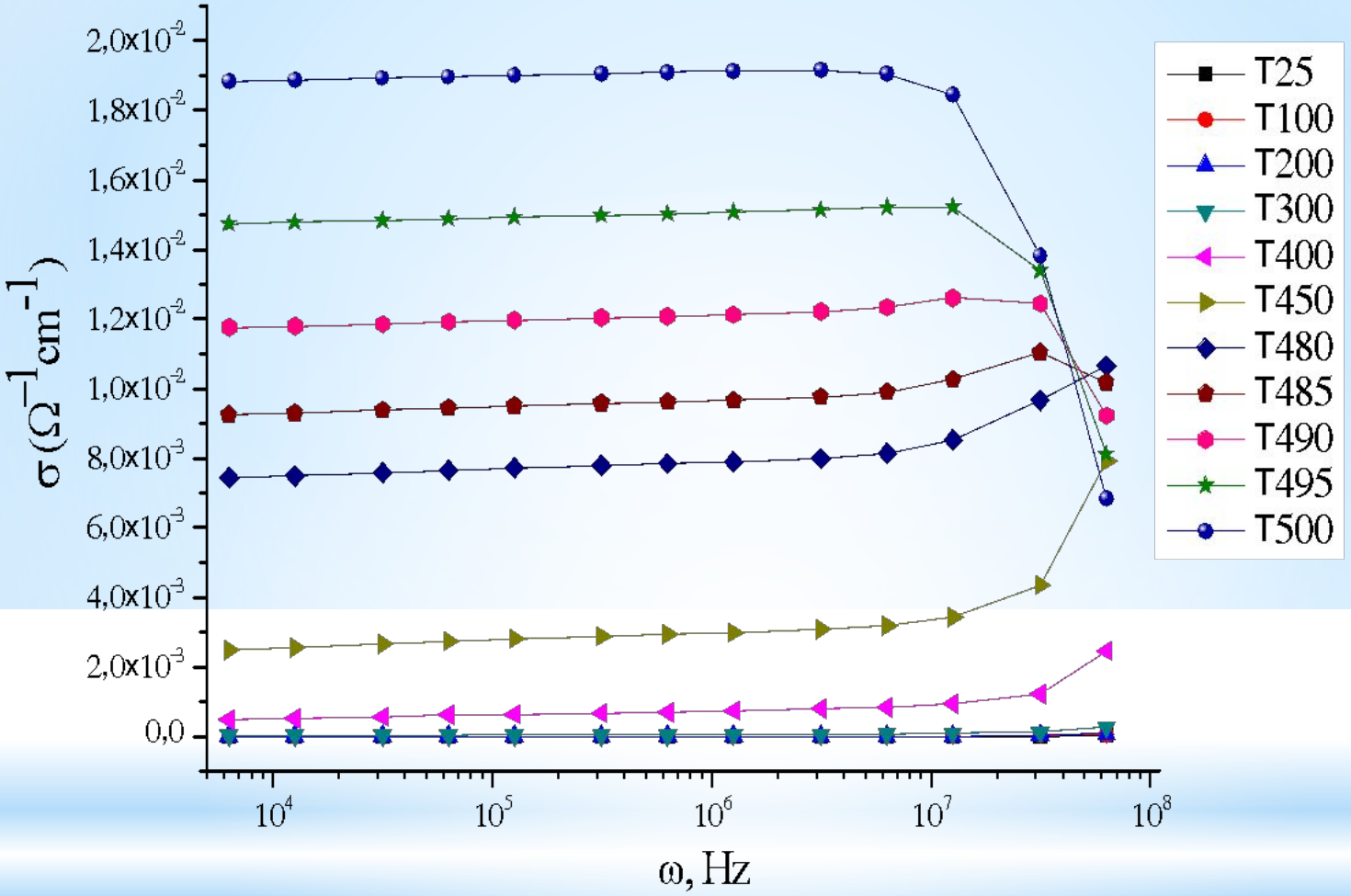


Температурные зависимости реальной ε' и мнимой ε'' частей комплексной диэлектрической проницаемости нанопорошка BFO.

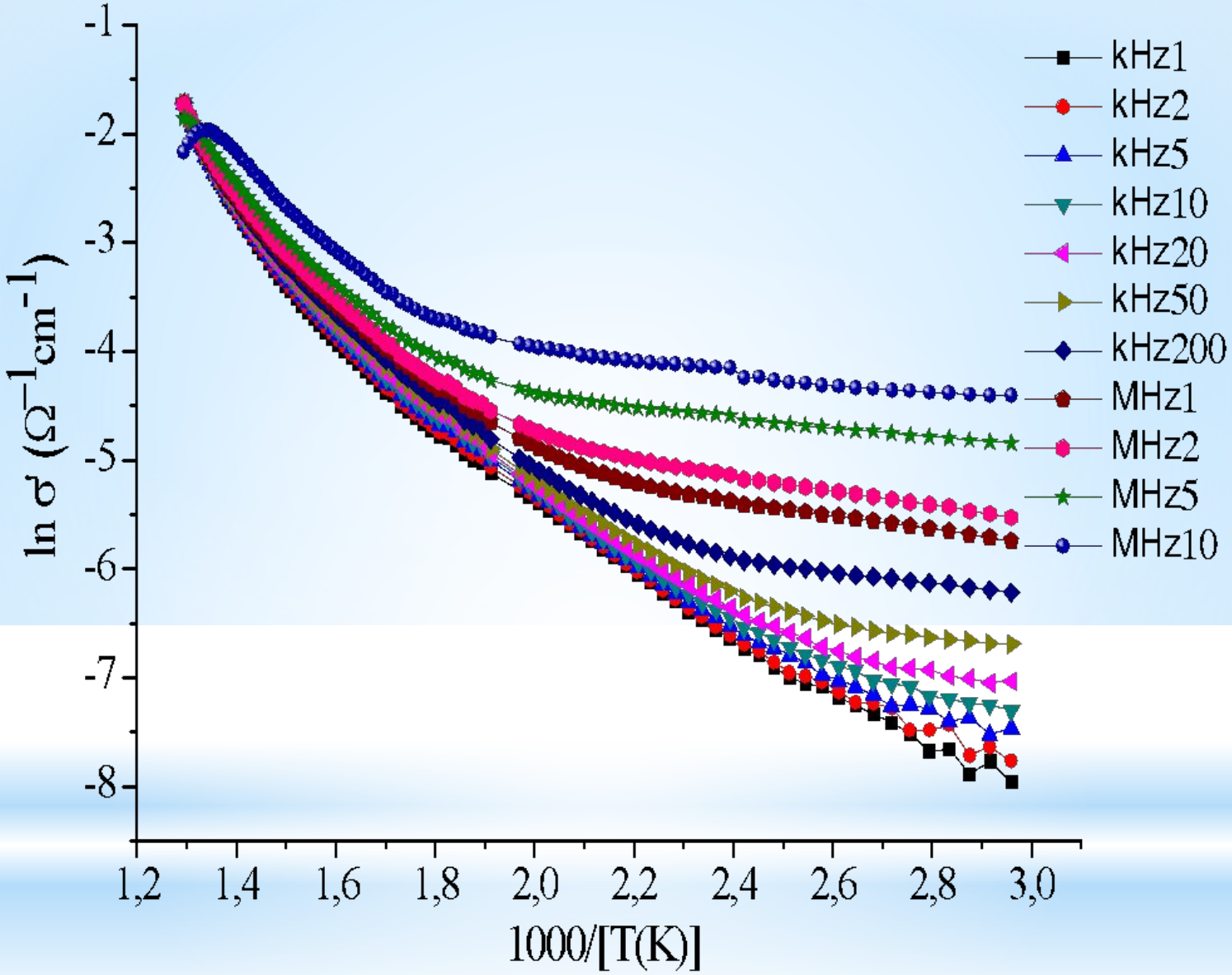




Температурные зависимости удельной электрической проводимости



Частотная зависимости проводимости σ_{ac} нанопорошка BFO.


-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
ln σ' (Ω⁻¹cm⁻¹)
1,2
1,4
1,6
1,8
2,0
2,2
2,4
2,6
2,8
3,0
1000/[T(K)]
kHz1
kHz2
kHz5
kHz10
kHz20
kHz50
kHz200
MHz1
MHz2
MHz5
MHz10

*

Температурные зависимости реальной ε' и мнимой ε'' частей комплексной

Температурные зависимости реальной ε' и мнимой ε'' частей комплексной диэлектрической проницаемости нанопорошка BFO.

*СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !