

Исследование термоэлектрических свойств катион-замещенных соединений $\text{CuCr}_{1-x}\text{Fe}_x\text{S}_2$

Пельменев К. Г., Сыроквашин М. М.

Новосибирский государственный технический университет

Институт неорганической химии им. А.В. Николаева,

г. Новосибирск

Катион-замещенные сульфиды $\text{Me}_{1-x}\text{CuCr}_x\text{S}_2$ являются перспективными соединениями с варьируемыми физическими свойствами. Данные соединения могут быть основой систем, в которых используются эффект колоссального отрицательного магнетосопротивления, термоэлектрический эффект, суперионная проводимость и переходы металл-диэлектрик [1, 2].

Исследования закономерностей термоэлектрических свойств данных соединений способствуют дальнейшему совершенствованию материалов для технического применения в области сенсорной электроники, проектирования высокоэффективных термоэлектрических преобразователей энергии.

В настоящей работе изучались термоэлектрические свойства образцов катионзамещенных железосодержащих слоистых дисульфидов, синтезированных в виде порошков, блочных кристаллов и монокристаллических пластинок.

Для проведения измерений термоэлектрических параметров была создана экспериментальная установка, отработана методика проведения эксперимента, произведена поверка установки по образцам с известными параметрами.

В работе исследованы зависимости коэффициента Зеебека, проводимости и теплопроводности от температуры для образцов состава $\text{CuCr}_{1-x}\text{Fe}_x\text{S}_2$ ($0 \leq x \leq 0,3$) и $\text{Cu}_{1-x}\text{Fe}_x\text{CrS}_2$ ($0 \leq x \leq 0,03$) в диапазоне температур 100–450 К, а также произведена оценка термоэлектрического качества соединений (ZT).

[1] Титов С.В., Горбенко А.П., Якшибаев Р.А. Ионная проводимость, особенности структуры и мультифрактальные свойства межзеренных границ в $\text{CuCr}_{1-x}\text{V}_x\text{S}_2$. Известия РАН. Серия физическая, 2007, 71(5), 743-744.

[2] Альмухаметов Р.Ф., Якшибаев Р.А., Абдуллин А.Р. Образование и магнитные свойства твердых растворов $\text{CuCr}_{1-x}\text{Mn}_x\text{S}_2$. Неорганические материалы, 2002, 38(5), 548-550.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук Коротаев Е. В