

процессе непрерывного изменения температуры в отсутствие внешних механических напряжений. На рис. 3 представлена зависимость скорости движения фазовой границы от скорости изменения температуры монокристалла $\text{Cd}_2(\text{MoO}_4)_3$. Видно, что при увеличении скорости нагревания образца скорость движения фазовой границы линейно возрастает в интервале скоростей нагревания $(0,2 - 0,5) \text{ K}\cdot\text{c}^{-1}$.

Зависимость температуры начала фазового перехода $\text{Cd}_2(\text{MoO}_4)_3$ от скорости изменения температуры механически свободного образца показана на рис. 4.

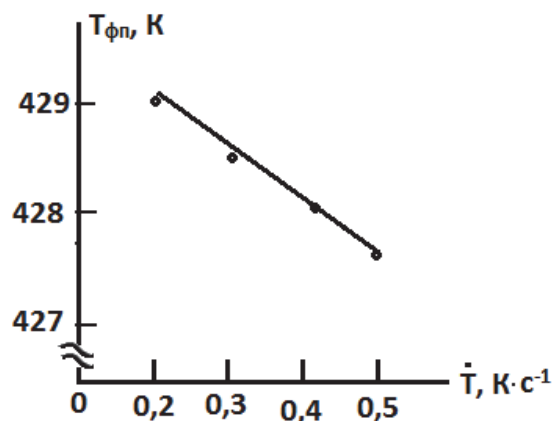


Рис. 4. Зависимость скорости движения фазовой границы образца $\text{Cd}_2(\text{MoO}_4)_3$ от скорости его нагревания.

Установлено, что с увеличением скорости нагревания образца молибдата гадолиния от $0,2$ до $0,5 \text{ K}\cdot\text{c}^{-1}$ точка фазового перехода смещается в область более низких температур на $\Delta T \approx 1 \text{ K}$, т.е. поляризованное состояние распадается при все более низких температурах. Уменьшение температуры фазового перехода $\text{Cd}_2(\text{MoO}_4)_3$ в случае градиентного нагревания в отсутствие внешних механических напряжений и электрических полей можно качественно объяснить возникновением в центральной части образца напряжений растяжения кристаллической решетки [3].

На основании проведенных исследований установлено, что: доменная структура исследуемых образцов $\text{Cd}_2(\text{MoO}_4)_3$ представлена системой взаимно перпендикулярных не пересекающихся полос, а также зигзагообразными доменными стенками. Непрерывное изменение температуры кристаллов молибдата гадолиния сопровождается перестройкой доменной структуры в интервале температур $150 - 159 \text{ }^\circ\text{C}$. Существенное влияние на скорость движения фазовой границы и температуру фазового перехода кристаллов оказывает скорость нагревания образцов (с увеличением скорости нагревания образца скорость движения фазовой границы увеличивается, а температура фазового перехода уменьшается). Уменьшение температуры фазового перехода $\text{Cd}_2(\text{MoO}_4)_3$ в случае градиентного нагревания в отсутствие внешних механических напряжений и электрических полей можно качественно объяснить возникновением в центральной части образца напряжений растяжения кристаллической решетки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рудяк В.М. Процессы переключения в нелинейных кристаллах. - М.: Наука. 1986. - 244 с.
2. Lyakhova M.B., Semenova E.M., Pastushenkov Yu.G., Pastushenkov A.G., Sinekop V.I., Zezyulina P.A. Magnetic domain structure and magnetic reversal process of $(\text{R,Zr})(\text{Co,Cu,Fe})_2$ heterogeneous nanocrystalline alloys // Solid State Phenomena. 2011. V. 168-169. P. 400-403.
3. Bolshakova N.N., Nekrasova G.M., Petrova V.N., Rudyak V.M. Pyroelectric properties and domain structure realignment in gadolinium molybdate single crystals // Ferroelectrics. 1991. V. 118. P. 35-39.